

# "RELACIÓN ENTRE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y LOS TRASTORNOS DE DESGASTE MUSCULOESQUELÉTICO EN EL CENTRO FISIOTERAPEUTICO FISIOGROUP PERU, COMAS, 2022"

*por KATTY MIRIAM TRUJILLO ROCCA*

---

**Fecha de entrega:** 29-feb-2024 05:31p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2308298967

**Nombre del archivo:** 2A\_TRUJILLO\_ROCCA\_KATTY\_MIRIAM\_TITULO-LICENCIADO\_2024.docx (179.09K)

**Total de palabras:** 9101

**Total de caracteres:** 50870



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

13

**RELACIÓN ENTRE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y LOS TRASTORNOS DE**

**DESGASTE MUSCULOESQUELÉTICO EN EL CENTRO FISIOTERAPEUTICO**

2

**FISIOGROUP PERU, COMAS, 2022**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SALUD PÚBLICA**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia**

**Física y Rehabilitación**

**Autor:**

**Trujillo Rocca, Katty Miriam**

**Asesor**

**Elizabeth Inés Leiva Loayza**

**ORCID: 0000-0002-5965-8638**

**Lima-Perú**

**2024**

## Resumen

**Introducción:** Alrededor del mundo, entre las causas principales de perturbación en el trabajo, durante los últimos años, están los trastornos musculoesqueléticos debido al factor ergonómico; en el cual se presenta el dolor lumbar como el más frecuente. **Objetivo:** Identificar cómo el riesgo ergonómico está vinculado con el desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022. **Método y diseño:** El enfoque, tipo, <sup>1</sup> y diseño del estudio fue cuantitativo, correlacional, y **no experimental** respectivamente, **y de corte transversal.** La población estuvo compuesta **por** 90 usuarios que se atienden en el centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022. **Resultado:** Los resultados evidencian que la correlación de Spearman fue positiva y moderada, con una rho equivalente a 0,511 cuyo nivel fue significativo ( $p < 0,05$ ), lo cual representa una asociación significativa. **Conclusión:** El trastorno de desgaste musculoesquelético y el riesgo ergonómico están relacionados de forma directa y significativa, en pacientes que reciben atención en el centro FisioGroup Peru, con una correlación moderada de 51.1 %.

**Palabras clave:** Riesgo Ergonómico, Trastorno de Desgaste Musculoesquelético, Pacientes.

### Abstract

**Introduction:** Around the world, among the main causes of disturbance at work, in recent years, are musculoskeletal disorders due to the ergonomic factor; in which lumbar pain appears as the most frequent. **Objective:** To identify how ergonomic risk is linked to musculoskeletal wear in patients who attend the FisioGroup Peru physiotherapeutic center, Comas, 2022.

**Method and design:** The approach, type, and design of the study was quantitative, <sup>1</sup> correlational, and non-experimental respectively, and cross section. The population was made up of 90 users who are treated at the FisioGroup Peru physiotherapy center, Comas, 2022.

**Result:** The results show that the Spearman correlation was positive and moderate, with a rho equivalent to 0.511 whose level was significant ( $p < 0.05$ ), which represents a significant association. **Conclusion:** Musculoskeletal wear disorder and ergonomic risk are directly and significantly related in patients receiving care at the FisioGroup Peru center, with a moderate correlation of 51.1%.

**Keywords:** Ergonomic Risk, Musculoskeletal Wasting Disorder, Patients.

## <sup>2</sup> I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción, y formulación del problema

La ergonomía logra definirse como una ciencia de tipo multidisciplinaria que se encarga de estudiar las destrezas, además de ciertas restricciones que el individuo presente dentro de su lugar de trabajo. Respecto a lo mencionado la ergonomía se encarga de investigar el área física de la actividad que realizan las personas y el entorno en donde se desenvuelven mediante técnicas para prevenir las condiciones de desequilibrio mental y físico de la persona (Confederación Regional de Organizaciones Empresariales, 2013).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OTI), se informa que aproximadamente 337 millones de trabajadores se ven afectados por accidentes o enfermedades laborales, cada año. Esto debido a las actividades riesgosas que realizan en el trabajo, además de situaciones de estrés que no logran ser tomadas en consideración. Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) se pueden definir como aquellos que generan molestias, además de daño y mucho dolor en su estructura corporal, esto es, en relación al sistema óseo, muscular, incluyendo tendones, entre otros, que se ven afectados; es importante mencionar que se logran generar no solo trastornos físicos durante las horas de trabajo, sino también trastornos mentales. Según estudios realizados los trastornos músculo esqueléticos son aquellos que logran generar el ausentismo laboral en la mayoría de empresas, incrementándose de forma exponencial en las últimas décadas. (Talavera, 2016).

A nivel mundial, los trastornos músculo esqueléticos debidos al factor ergonómico ha sido la segunda causa de perturbaciones en el trabajo durante el 2017, generalmente el dolor más frecuente entre los colaboradores está ubicado en la zona lumbar. La prevalencia varía entre el diagnóstico brindado y la edad, donde el 20% y el 33% de las personas poseen algún tipo de trastorno músculo esquelético. Esta información se obtuvo de un informe realizado por

los Estados Unidos, en el cual se indica que 1 de cada 2 trabajadores posee una enfermedad a causa del factor ergonómico donde labora. (World Health Organization, 2017).

Por lo cual surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué relación existe entre los riesgos ergonómicos con el desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022? ¿Qué relación existe entre la postura corporal **y los trastornos de desgaste** (TD) **músculo-esquelético** en pacientes **que** asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022? ¿Qué relación existe entre el peso – fuerza y los TD músculo-esquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022? ¿Qué relación existe entre la postura forzada y prolongada y los TD músculo-esquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022? ¿Qué relación existe entre los equipos de protección y los TD músculo-esquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022? ¿Cuál es **la relación entre el confort y los TD** **músculo-esquelético** en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022?

## 2 1.2. Antecedentes

### 1.2.1. Antecedentes Nacionales

7 Teves (2022), en “Factores de riesgo ergonómico asociado al dolor músculo-esquelético (ME) 9 en los trabajadores de la empresa MAVA SISTEMAS SAC”, tuvo como objetivo determinar qué factores ergonómicos son de riesgo de dolor ME en el personal de una empresa. Métodos: Fue una investigación cualitativa no experimental, en base a una muestra de 60 fisioterapeutas. Se aplicó los siguientes instrumentos: el Cuestionario de medición del dolor ME, y la escala de verificación Plibel que evalúa factores de riesgo ergonómico. Los resultados demostraron que en el turno diurno el 18.29% de la muestra presentó dolor ME, en particular en cuello, hombros y manos; el 16.69% manifestó que los dolores ME, en la espalda y caderas, persistieron durante la última semana previa a la encuesta. La tasa de dolor ME en la última semana, entre los varones, fue de 61.69%, y entre las mujeres esa prevalencia fue de 6.69%, además, las zonas de mayor afectación fueron las manos, el hombro, y el cuello. En conclusión,

casi la quinta parte del personal está expuesto a altos riesgos ergonómicos, donde las áreas más afectadas fueron las manos, cuello, y hombros, es decir, existe relación entre dolor ME y ciertos factores ergonómicos.

6 Rodríguez (2021), en su estudio cuantitativo, descriptivo, y correlacional: “Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en enfermeras – Unidad de Cuidados Intensivos”, verificó si el riesgo ergonómico estaba relacionado a los trastornos ME en el personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Belén, en la ciudad de Trujillo. La muestra fueron 15 enfermeras que laboraban en UCI, y les fueron aplicados 2 escalas: una Guía sobre riesgos ergonómicos, y la segunda sobre trastornos ME. La información fue digitalizada, procesada, y analizada con los programas Microsoft Excel y el SPSS v25. Entre los resultados se halló que 9 enfermeras (60%) presentaron alto riesgo ergonómico, pero lo grave es que las otras 6 enfermeras (40%) presentaron un riesgo muy alto. Casi las tres cuartas partes del personal manifestaron tener trastornos ME leves, y la cuarta parte restante presentó un trastorno ME moderado. La conclusión fue que el riesgo ergonómico tiene asociación directa y significativa ( $p=0.024<0.05$ ) con los trastornos ME.

8 Ramírez (2021), en su investigación titulada “Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos músculo-esqueléticos, en trabajadores de una refinería en Lima - Perú 2017”, tuvo el propósito de contrastar si los riesgos ergonómicos tienen influencia sobre los trastornos ME en trabajadores operativos en una refinería limeña. Se revisaron los historiales clínicos ocupacionales del personal, de esta forma se obtuvo la información demográfica y el diagnóstico de trastorno ME, este último fue realizado con exámenes de imágenes y evaluaciones clínicas. A través de la metodología REBA se hizo una evaluación breve respecto al cuerpo humano en el puesto físico de trabajo. La muestra estuvo conformada por 223 operarios, y como resultado se halló que la tasa de trastornos ME fue de 53%, siendo los más prevalentes el lumbago y hernia discal (25%), sólo lumbago (13%), el síndrome de manguito

rotador (10.29%), y la cervicalgia combinada con hernia discal (3,59%). Se encontró una relación significativa entre los riesgos ergonómicos, obtenidos según la metodología REBA, y los trastornos ME ( $r= 0.922$ ). Se concluye que existe correlación entre los trastornos ME y los factores ergonómicos que están presentes en el puesto de trabajo; es necesario llevar a cabo programas correctivos con el objeto de disminuir estos trastornos.

<sup>7</sup> Concha et al. (2021) en “Riesgo ergonómico y trastorno músculo esquelético en profesionales enfermeros del centro quirúrgico del hospital regional docente materno infantil el Carmen, Huancayo – 2021”, identificó las relaciones entre los trastornos ME y los riesgos ergonómicos en trabajadores del ya mencionado hospital. Empleó una metodología <sup>28</sup> de enfoque cuantitativo, además de prospectivo, correlacional, el cual poseía un diseño de tipo no experimental cuyo corte es transversal. Los resultados que brotaron fueron los siguientes: como porcentaje de mayor riesgo tenemos a un 33.3%, siendo el muy alto de 15.2%, por otro lado, el que viene a ser de riesgo medio tiene un efecto del 15.2%, se puede visualizar un 33.3% en riesgo bajo y, por último, nada más un 3% conllevan a un riesgo que no es significativo. Acerca del trastorno ME, el 39.39% muestra uno moderado, el 36.39% manifiesta trastorno bajo, el 18.19% data que es de nivel severo y 6.1% señala que no posee trastorno alguno.

<sup>15</sup> Lanchipa (2021) en “Relación de los factores de riesgos ergonómicos y el dolor músculo esquelético en el personal administrativo de la universidad privada de Tacna en el año 2020” tuvo como finalidad el indicar qué relación hay entre el riesgo ergonómico y el dolor ME de los trabajadores de la empresa y años ya mencionados en el título. Empleó una metodología de observación, prospectivamente, de medición transversal, y analítica. Arrojó que un 77% de las personas que fueron partícipes mostraron dolor muscular, por otro lado, el otro 23% no lo hizo. Se pudo observar que el personal con más de 50 años de edad mostró más predisposición a este dolor, un 43%, pertenecen al sexo masculino y, en el femenino, un 67%. Además, las personas que van trabajando entre 1 a 5 años solo un 30% del total presentó dolencias músculo

esqueléticas. Sobre las áreas corporales que se han visto notoriamente afectadas, un 75% data acerca de la espalda superior, hombros y cuello, luego tenemos un 64.9% que señala al dolor encontrado en espalda baja, lumbar, por último, se visualiza un 40% pertenecientes a las manos y/o muñecas. Hay una relación a manera significativa respecto al dolor y el nivel de dificultad sobre el desarrollo laboral.

### ***1.2.2. Antecedentes Internacionales***

Muthukrishnan y Maqbool (2021), en “Factores de riesgo ergonómicos y exposición a tareas de enfermería: asociación con trastornos ME relacionados con el trabajo”, tuvieron por finalidad verificar si los niveles a que están expuestas las enfermeras en sus tareas laborales se asocian con ciertas condiciones ergonómicas como las organizacionales, biomecánicas, ambientales, y psicosociales, del trabajo. El estudio cuantitativo se desarrolló con una muestra de 68 enfermeras registradas. Los resultados mostraron que el 23.9% del personal presentó un nivel de exposición de bajo riesgo, en el 76.1% el nivel fue de riesgo moderado, y ninguna de las enfermeras presentó niveles altos a factores ergonómicos. La condición organizacional, biomecánica o ambiental está asociada con la exposición a riesgo ergonómico ( $p<0.05$ ), sin embargo, no se halló significancia con la condición psicosocial. En conclusión, se encontró que existe asociación entre exposición a riesgos específicos de las labores de enfermería y las condiciones o factores ergonómicos.

<sup>19</sup> Park y Kim (2020), en “Association of exposure to a combination of ergonomic risk factors with musculoskeletal symptoms in Korean workers”, tuvieron como objetivo examinar la relación de los síntomas ME con la exposición a una combinación de estresores ergonómicos laborales y el posible efecto de mejora del tiempo suficiente para descansar durante las horas de trabajo o entre turnos consecutivos en trabajadores coreanos. El estudio fue cuantitativo, correlacional y transversal, que se trabajó en trabajadores coreanos. Los hallazgos revelaron que el personal expuesto a estresores ergonómicos tenía más probabilidades de reportar

síntomas ME que aquellos sin exposición, y cuanto más expuestos a los estresores ergonómicos aumentaba la probabilidad de lesiones o dolor ME. Además, el personal que tuvo oportunidad de descansar cuando lo desearon y aquellos que tuvieron suficiente tiempo para descansar entre turnos consecutivos tenían menos probabilidades de reportar síntomas ME. Se concluye que, la exposición a estresores ergonómicos tiene mayor riesgo de síntomas ME, y proporcionar suficiente tiempo para descansar y recuperarse redujo el riesgo de síntomas ME.

Reza y Abdossaleh (2019), en su estudio “Evaluación de estresores ergonómicos y su relación con los trastornos ME en el personal de una empresa energética eléctrica, provincia de Bushehr”, tuvieron por finalidad evaluar los estresores ergonómicos y cómo se relacionan con los trastornos ME en la citada empresa. El estudio transversal se desarrolló en 64 sujetos de Bushehr Electric Power Distribution Company (28 mujeres y 36 hombres). Como resultado se demostró que gran parte de los trastornos ME en las mujeres estaban en la región alta de la espalda, y en los hombres en la parte inferior de la espalda. Más peso se asoció con un mayor dolor entre la espalda media y su zona superior, y más edad se asoció con la tasa de trastornos ME hombros y espalda. Al aumentar el IMC y la grasa corporal, aumentó la incidencia de trastornos ME en la cintura, la espalda y las rodillas. Asimismo, los resultados mostraron que el 57,2% de las mujeres se encontraban en el nivel 1, el 28,5% en el nivel 2 y el 14,2% en el nivel 3. También en el grupo de hombres el 55,5% estaba en el nivel 1, el 25,1% en el nivel 1, el 11,1% en el nivel 3 y 8.3% en el nivel 4. Finalmente, la conclusión fue que los estresores ergonómicos y los trastornos SE ME correlacionan de forma significativa.

Dinar et al (2018), en “Análisis de los estresores ergonómicos y su relación con los síntomas de trastornos ME en trabajadores de oficina”, su propósito fue analizar los estresores como causa probable de algunos síntomas de desórdenes ME experimentados por trabajadores de oficina, como factores individuales y psicológicos, el entorno de trabajo, la pantalla de visualización, la silla y los patrones de trabajo. Esta investigación fue un estudio transversal

que utilizó un muestreo aleatorio estratificado proporcional con 95 participantes. En sus resultados, se halló que gran parte de trabajadores experimentaron síntomas de trastornos ME (78,6 %), de los cuales el 70,52 % eran quejas crónicas, el 1,37 % eran quejas agudas y el 6,71 % eran una combinación de quejas agudas y crónicas. Por otro lado, el 16,84 por ciento de los encuestados no tenían ninguna queja de lesiones ME. Los estresores que demostraron estar relacionados con los desórdenes ME incluyen un IMC alto ( $p = 0,031$ ), el período de patrones de trabajo ( $p = 0,039$ ), la percepción del estrés laboral ( $p = 0,005$ ) y la postura de trabajo ( $p = 0,036$ ). La postura de trabajo se relaciona con la longitud del asiento ( $p = 0,041$ ) y la altura del asiento ( $p = 0,005$ ). La percepción del estrés laboral está relacionada con los detalles de las asignaciones o el trabajo ( $p = 0,047$ ), la duración del trabajo ( $p = 0,04$ ), la duración del descanso ( $p = 0,000$ ), las exigencias del trabajo ( $p = 0,018$ ) y el control del trabajo ( $p = 0,009$ ). Finalmente, se concluyó que los factores de riesgo más dominantes asociados con las quejas de desórdenes musculoesqueléticos fueron la duración del descanso, la postura de trabajo y la percepción del estrés laboral.

Cerda et al. (2018), en “Presentación del análisis de los estresores ergonómicos en sectores productivos chilenos, y su relación con los síntomas ME de las extremidades superiores”, tuvo por finalidad identificar <sup>2</sup> las condiciones de salud musculoesqueléticas presentes en una población que labora en varios sectores productivos de Chile para determinar estresores físicos en ese segmento laboral y su relación con los síntomas ME de los miembros superiores. Se realizó un estudio correlacional transversal, no experimental, analítico, con una muestra de 390 trabajadores. Los resultados revelaron que había una alta prevalencia de molestias ME en la población, no hubo asociación entre el <sup>35</sup> estado de salud ME y la identificación de factores de riesgo, se halló que los estresores físicos identificados y los sectores productivos específicos elegidos estaban asociados de forma significativa. Finalmente,

la conclusión fue que los síntomas ME presentan una prevalencia alta en todos los sectores productivos estudiados.

17

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivo General

Identificar la relación entre el riesgo ergonómico y el desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

26

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

Conocer qué relación hay entre la postura corporal y el trastorno de desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

6

Establecer la relación entre el peso - fuerza y los trastornos de desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

1

Determinar la relación entre la postura forzada y prolongada y los trastornos de desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

Describir cómo se relacionan los equipos de protección con los trastornos de desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

Detallar la relación entre confort y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

### 1.4. Justificación

Respecto al centro fisioterapéutico en el cual se realizará el estudio, es relevante brindar información sobre los riesgos ergonómicos que pueden presentarse en los pacientes, buscando determinar la relación que puede tener con el desgaste musculoesquelético. Al contar con información de este tipo, les permitirá a los especialistas conocer más sobre el tema.

## 1 1.5. Hipótesis

### 1.5.1. Hipótesis General

Existe una relación directa entre el riesgo ergonómico y el desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

### 1 1.5.2. Hipótesis Específicas

Existe una relación directa entre la postura corporal y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

3 Existe una relación directa entre el peso - fuerza y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

3 Existe una relación directa entre la postura forzada y prolongada y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

3 Existe una relación directa entre los equipos de protección y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

3 Existe una relación directa entre confort y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación**

#### **2.1.1. Riesgo Ergonómico**

Acuña et al. (2020) indica que esta palabra tiene su derivación proveniente del término latín "positura", la cual tiene un significado de ser la acción, postura o manera en la que un individuo, animal o cosa, se encuentra puesto. Dicha postura conlleva a todas las posiciones encontradas en el cuerpo. Es decir, la posición corporal se da con respecto al espacio en el que se encuentra y cómo se vincularía con ello.

Escobar (2017) menciona que el riesgo ergonómico vendría a ser las herramientas, cosas y puestos laborales los cuales provocan cansancio físico en la persona que ejerce el trabajo, obligándolo a ejecutar acciones incorrectas.

Osalan (2001) considera, además, la exposición a la que se atiende el individuo, las cuales se encuentran directamente relacionadas con la fuerza, los movimientos que se realizan, los medios laborales, las herramientas usadas y el ambiente en el trabajo que son causa de desequilibrio con respecto a lo que debe rendir un trabajador en sus actividades, la lumbalgia vendría a ser una de las causas más frecuentes de ausencia en el trabajo, además del índice de morbilidad.

Según Mendoza y Moreno (2006) le da un concepto de actividad, propiedad o rasgo derivado de la acción grupal, o del entorno laboral, también está permitido mezclar todo lo anterior, ello incrementa el riesgo de desarrollar la lesión. Se encuentra condicionado a ciertos factores cuyos riesgos son ergonómicos.

**2.1.1.1. Postura corporal.** Postura es un término usado para la posición de varias partes del cuerpo durante una actividad, donde para la mayoría de las articulaciones, una postura buena o “neutral” significa que las articulaciones se están utilizando cerca de la mitad de su rango completo de movimiento (Consejo de Seguridad y Salud Ocupacional, Ontario, 2007).

Una postura corporal es el posicionamiento de los segmentos del cuerpo entre sí y las relaciones entre ellos, dado lo cual la postura humana está sujeta a cambios en el transcurso de la vida y que depende de las actividades, y rutinas de cada persona como digamos tener un período de desarrollo dinámico, también la exposición a cambios físicos y ambientales, pueden provocar cambios en la postura corporal (Labecka, 2021).

Devereux (2004) señala en cuanto a mantenerse sentado, por ejemplo, de estar usando un ordenador por más de la mitad del tiempo laboral, aproximadamente, 4 horas, sin descanso alguno, ocasiona daño en la salud del trabajador.

**2.1.1.2. Peso – fuerza.** El peso corporal es la medida del marco material físico de todo el organismo material determinado por medio del pesaje, donde no solo los cuerpos que se pueden levantar o cargar, sino también el propio cuerpo humano cuenta con un peso propio que es aguantado por la espalda, las rodillas, las manos, los brazos, y pies de un individuo (Singh & Kaul, 2019).

Por su parte, la fuerza se refiere a la cantidad de esfuerzo creado por los músculos, así como a la cantidad de presión ejercida sobre una parte del cuerpo. Todas las tareas requieren que las personas usen sus músculos para ejercer algún nivel de fuerza, pero, cuando una tarea requiere que ejerzan un nivel que es demasiado alto para un músculo en particular, puede dañar el músculo o los tendones o articulaciones relacionados (Järvholm, Palmerud, Herberts, Högfors, & Kadefors, 1989).

31 Los miembros pertenecientes al Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, 2011) señalan que se le llama manejar manualmente las cargas al traslado de carga cuya posición es de estar alzado, tenga un agarre de manos y, además, otras áreas corporales participan; es dado de manera directa debido al levantamiento y colocación; aunque también se puede dar de manera indirecta a través del empuje y/o desplazamiento.

**2.1.1.3. Posturas forzadas y prolongadas.** Según la OMS (2004) a quien cita INSHT (1997) brinda una definición de que los trastornos musculoesqueléticos vienen a ser problemas generados en la salud, hallados en el aparato motor el cual está compuesto por el sistema músculo-esquelético, el sistema nervioso, incluyendo tendones, cartílagos, y ligamentos; además hay presencia de dolor tanto leves y de manera temporal como de lesiones que ya no tiene marcha atrás y provocan discapacidades.

Las posturas prolongadas se definen por aquellas que se conservan por un largo tiempo y pueden ocasionar fatiga y lesiones. Considerando que el flujo sanguíneo suministra oxígeno a los músculos y las articulaciones, cuando se mantiene una postura durante un período 33 prolongado de tiempo, reduciendo el flujo sanguíneo hacia los tejidos, lo que implica una disminución del suministro de nutrientes y oxígeno con la acumulación de ácido láctico y otros metabolitos, lo que puede provocar dolor y daño tisular (Sanders y Turcotte, 1997).

Los investigadores han descubierto que incluso 30 grados de flexión o abducción del hombro hacia adelante pueden causar un deterioro significativo en la circulación sanguínea dentro de las áreas del cuello y hombros (Sanders y Turcotte, 1997).

En ese sentido, cuanto más se mueve una articulación hacia cualquiera de los extremos de su rango de movimiento, o en otras palabras, cuanto más se aleja del punto neutral, más incómoda o pobre se vuelve la postura y más se tensan los músculos, así como los tendones y ligamentos alrededor de la articulación (Sanders y Turcotte, 1997).

El uso de posturas incómodas es quizás el factor de riesgo más grande para aquellos en la fraternidad dental. Los investigadores han confirmado la presencia de posturas incómodas, particularmente en el cuello, la espalda, los hombros, la mano y la muñeca para los profesionales de la odontología (OHSCO, 2007).

**2.1.1.4. Equipos de protección personal.** Además, Minsa (2005) detalla que la indumentaria protectora personal, junto con sus componentes están designados para que el trabajador los pueda emplear como medidas de seguridad por sobre cualquiera sea el riesgo que vaya en contra de su salud.

**2.1.1.5. Confort.** Quienes forman parte de la IEA, le dan una definición como todo eso que otorga comodidad e imparte bienestar físico; tienen que ver de manera directa las funciones corporales y es posible que sean vulnerables tanto la visión como la audición, las articulaciones y el sistema nervioso, a raíz de que son mucho más sensibles a esta repetición de acciones o movimientos.

### **2.1.2. Trastornos de desgaste músculo-esquelético (ME)**

La OMS (2014) define las lesiones laborales como aquellas que son resultantes debido a factores variados, aclarando que el ambiente y la actividad laboral cooperan de manera significativa en la producción de este trastorno. Las lesiones ME son aquellas que afectan el sistema ME, están relacionadas al esfuerzo laboral. Son producidas por exposiciones a manera reiterada, sobre todo si se da en un tiempo largo.

Las lesiones ME son aquellas que afectan el sistema ME, están relacionadas al esfuerzo laboral. Son producidas por exposiciones a manera reiterada, sobre todo si se da en un tiempo largo (Ruliati, Maisal, Junias, & Santi, 2020).

Los trastornos de desgaste ME abarcan un grupo de manifestaciones o trastornos relacionados con el tejido muscular, los tendones, los ligamentos, los cartílagos, el sistema nervioso, la estructura ósea y los vasos sanguíneos (Ruliati et al, 2021).

En ese sentido, los trastornos de desgaste musculoesquelético inicialmente causan dolor, sensibilidad, entumecimiento, hormigueo, hinchazón, rigidez, temblores, trastornos del sueño y ardor (OSHA, 2009).

Las causas de los trastornos de desgaste musculoesquelético son difíciles de explicar con certeza, sin embargo, cabe mencionar que hay ciertos factores de riesgo que siempre están presentes y asociados o desempeñan un papel en la causa de los trastornos de desgaste musculoesquelético.

**2.1.2.1. Cervicalgia.** También conocido como dolor de cuello, es parte de uno de los problemas que son más cotidianos dentro de la práctica médica, impacta negativamente al 70 u 80% de quienes son adultos por lo menos una vez en toda su vida. Son autolimitados pero frecuentes, es por ello que es la segunda causa con más regularidad en cuanto a visita médica debido al dolor crónico, además vendría a ser la causa con mayor reiteración de incapacidad laboral (60%) en el mundo occidental. Se aproxima que un 30% pertenecientes al sexo masculino y otro 43% perteneciente al sexo femenino manifiesta cervicalgia alguna vez en su vida, siendo así la segunda causa reumática de invalidez (Cid 2001).

Las causas de la cervicalgia pueden variar en tumores, traumatismos, infecciones, enfermedades inflamatorias y enfermedades las cuales son congénitas. Generalmente, no se pueden hallar causas sistémicas, siendo parte así del grupo compuesto por trastornos degenerativos, denominado “cervicalgia inespecífica”, según nos dice Armas (2014).

**2.1.2.2. Dorsalgia.** Arbeláez (2011) dice que se deriva de diferentes tipos de dolencias, las cuales son manifestadas en la región dorsal, como en áreas vertebrales dorsales, es decir a la

altura de las costillas. Por momentos es posible que se den sucesos intensos que impidan realizar ciertas actividades.

Clasificación de la cervicalgia y Dorsalgia:

Grado I: No existen signos patológicos peligrosos ni interferencias pequeñas <sup>1</sup> en las actividades diarias.

Grado II: No existen signos patológicos graves, pero sí una interferencia en las actividades.

Grado III: cervicalgia con radiculopatías, es decir, signos neurológicos..

Grado IV: cervicalgia grave del examen patológico (infecciones, mielopatía, fracturas, tumores, etc.) (J. P., 2010)

#### **2.1.2.3. Traumatismos específicos en brazo y codo**

Sáenz (2010) acerca de la Epitrocleitis y Epicondilitis; vienen a ser los tendones ubicados en los codos. Su deterioro se deriva por el uso excesivo, eso se da una vez que los tendones se encuentran inflamados, debido a ello se imparte el dolor a lo largo de todo el brazo. Por otro lado, los ejercicios que conllevan movimientos debido a que soltar y apretar posiblemente libere dicho síndrome encontrado en las muñecas.

Síndrome del pronador redondo se origina al comprimir y mezclar los nervios medianos junto a ambos vientres musculares con el pronador redondo del brazo.

**2.1.2.4. Lumbalgia.** Ocaña (2007) data que pertenece a los padecimientos más arraigados y regulares de la humanidad y es la segunda causa de atención médica en los países que se encuentran más industrializados, se aproxima entre un 3% y un 4% derivados de consultas de atención primaria se deben a las lumbalgias.

**2.1.2.5. Traumatismo específico en mano y muñeca.** Sáenz (2010) indica que son las tumefacciones las cuales derivan de ligamentos hallados en el tendón, debido a que se encuentra en constante doblez, encontrándose relación con la superficie sólida. Es por ello por

lo que el producto de dichas actividades, es decir, los tendones suelen hacerse anchas y anormales

Respecto a los signos del canal de Guyon Sáenz (2010) manifiesta que se dan a partir de la opresión de nervios cubitales una vez esté atravesado por dicho túnel dado en la muñeca. Se origina a partir de la flexión y distensión a manera repetitiva con respecto a la muñeca, o también por presiones una y otra vez en la mano.

## **III. MÉTODO**

### **3.1 Tipo de investigación**

El tipo y enfoque de Investigación fue básica cuantitativa, y se recopiló información de manera objetiva y con medida, la cual se empleó en la comprobación de hipótesis mediante el análisis estadístico.

Fue correlacional, dado que poseen como finalidad tener conocimiento del nivel de asociación hallado entre las variables o factores (Hernández, 2014). Al elaborar esta investigación de tipo correlacional, se empezó midiendo todas las variables de manera independiente, para después instaurar vinculaciones empleando la técnica estadística correcta.

El diseño investigativo fue no experimental, pues su punto central se encontró en conservar las variables de manera íntegra en su entorno, es decir, en el interior de su contexto real no es factible la manipulación o incorporación alguna. Asimismo, el corte fue transversal, pues el estudio se desempeñó solamente en un espacio pequeño de tiempo, según manifiesta Hernández (2014).

### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

El ámbito espacial fue el centro fisioterapéutico FisioGroup Perú, Comas, durante el año 2022.

### **3.3 Variables**

Variable independiente: Riesgo ergonómico

Variable dependiente: Trastornos de desgaste músculo-esquelético

1	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
	<b>Riesgo ergonómico</b>	La ergonomía viene a ser una ciencia cuyo alcance contiene las diferentes condiciones en el día a día, las cuales pueden intervenir dentro de la comodidad y la salud de la persona.	La variable riesgo ergonómico se medirá a partir de sus dimensiones.	<p>Postura corporal</p> <p>Peso – Fuerza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Estar parado</li> <li>* Problemas con respecto a la salud debido al extenso tiempo en pie.</li> <li>* Manejo de pesos con más de 5 kg., en cuanto a peso.</li> <li>* Uso de una técnica de cuerpo con el fin de dominar mejor los pesos.</li> <li>* Problemas en la salud por manipular pesos mayores a 5 kg.</li> <li>* Posiciones cuyas características son repetidas y extensas.</li> <li>* Movimientos reiterados de manos, brazos, y también muñecas.</li> <li>* Posiciones inapropiadas y repetitivas, como, por ejemplo, estar arrodillado o en cucillas</li> <li>* Uso correcto de medidas básicas en seguridad individual (uniforme y calzado laboral, mandiles, y guantes)</li> <li>* Variación térmica dentro del área laboral.</li> <li>* Ruidos estremecedores.</li> <li>* Iluminación inadecuada.</li> <li>* Asientos suficientes.</li> <li>* Exceso de mobiliario y objetos en áreas laborales.</li> <li>* Turno laboral, descansos y <b>9</b>cesos.</li> </ul>	<p>1,2</p> <p>3,4,5</p> <p>6,7,8</p> <p>9,10,11</p> <p>12,13,14,15,16,17,18,19,20</p>	Cuestionario de riesgos ergonómicos Villanueva (2019)
	<b>Trastornos de desgaste musculoesquelético</b>	Es un conjunto de lesiones que abarcan una amplia gama de signos y síntomas los cuales afectan a distintas zonas del cuerpo.	La variable trastornos de desgaste musculoesquelético se medirá a través de sus dimensiones.	Cervicalgia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendón perteneciente al mango rotatorio del hombro en estado inflamado</li> <li>• Síntoma clavicular</li> <li>• Síntoma cervical por tensiones</li> <li>• Concepto</li> <li>• Factores de riesgo individual</li> <li>• Factores de riesgo laborales</li> <li>• Epicondilitis y epitrocleitis</li> <li>• Síndrome del pronador redondo</li> <li>• Síndrome del túnel cubital</li> </ul>	<p>1,2,3,4,5</p> <p>6,7,8,9,10,11</p> <p>22,23,24</p> <p>12,13,14,15,16</p>	Cuestionario de riesgos ergonómicos Villanueva (2019)

1	• Traumatismo específico en mano y muñeca	• Tendinitis • Tenosinovitis • <b>10</b> o en gatillo
		• Síndrome del canal de Guyon • Síndrome del túnel carpiano

17,18,19,20,21

### 3.4 Población y muestra

La población se conformó por todos los pacientes que asistieron a FisioGroup Peru, Comas, 2022. El muestreo fue no probabilístico, porque permitió seleccionar aquellos casos específicos que fueron relevantes para responder a los objetivos del estudio, puesto que se cumplió con los criterios inclusivos y exclusivos (Otzen, 2017). Para ello, se empleó criterios de inclusión que permitieron caracterizar a la población con la que se deseó trabajar. Además, a partir de ello, se tomó en consideración los criterios de exclusión que permitieron reducir la población a los casos necesarios para el estudio, donde se descartó los casos que respondieron a los criterios que se desearon.

#### Criterios de inclusión

- Personas adultas de 18 a más años
- Usuarios regulares de FisioGroup Peru
- Usuarios que trabajaron de manera dependiente e independiente

#### Criterios de exclusión

- Pacientes jubilados que asistieron por secuelas traumatólogicas como fractura, tendinitis, post operados con prótesis de cadera o rodilla, esguinces, lumbalgias, entre otros
- Pacientes con lesiones neurológicas como secuelas de accidentes cerebro vascular, Parkinson o trastorno de marcha
- Pacientes mayores de edad que no laboran
- Pacientes con pie plano y/o escoliosis

A partir de ello, la muestra se conformó por 90 pacientes que asisten a FisioGroup Peru,

Comas.

### 3.5 Instrumentos

Se empleó la encuesta, siendo la herramienta respectiva que se usó el cuestionario, esto con la finalidad de medir de forma independiente el riesgo ergonómico y los trastornos de desgaste músculo-esquelético.

#### Cuestionario de Riesgo Egonómico

Elaborado por Villanueva (2019) y el cual se ha comprobado a través de juicios hechos por profesionales, la muestra que empleó fue de 80 profesionales en el área de enfermería correspondiente a los Centros Materno-Infantiles de las DIRIS Lima Norte. Su aplicación fue personal, con una duración media de 3 encuestas por hora. Fue elaborada bajo el formato tipo <sup>1</sup> Likert, con 5 opciones de respuesta: “Nunca”, “Casi nunca”, “A veces”, “Casi siempre” y “Siempre”.

Este cuestionario está conformado por 20 ítems, distribuidos de la siguiente forma según sus dimensiones: postura corporal (del 1 al ítem 2), peso – fuerza (ítems del 3 al 5), posturas forzadas y prolongadas (ítems del 6 al 8), equipo de protección personal (ítems del 9 al 11) y confort (ítems del 12 al 20).

#### **Cuestionario del desgaste musculoesquelético**

Elaborado por Santamaría (2018), con aplicación a una muestra de 20 enfermeros trabajadores que laboran en el hospital “Honorio Delgado Hideyo Noguchi”, de salud mental. Su aplicación fue directa, con una duración aproximada de 20 minutos de duración. Se <sup>1</sup> estructuró conforme al formato Likert, con 5 opciones de respuesta: “Nunca”, “Casi nunca”, “A veces”, “Casi siempre” y “Siempre”.

<sup>13</sup> Este cuestionario está compuesto por 24 ítems, los cuales fueron repartidos por cada dimensión: cervicalgia (ítems del 1 al 5); dorsalgia (ítems del 6 al 11); lumbalgia (ítems del 12 al 16); Traumatismo específico en muñeca y mano (ítems del 17 al 21) y Traumatismos específicos en codo y brazo (ítems del 22 al 24).

#### **3.6 Procedimientos**

El proceso de recopilación de la data se realizó entre enero y febrero. En esta fase se brindó información sobre el alcance del estudio, y del tratamiento que tendrá los datos recogidos a los participantes y, posteriormente se aplicaron los 2 cuestionarios en la muestra. Lugo de aplicar los cuestionarios, se procedió a la depuración de la data, por ejemplo, que no

haya respuestas dobles o ítems vacíos, o con respuestas viciadas. Seguidamente, con las fichas de registros depurados, se inició la transcripción de los datos para digitalizarlos y poder iniciar su análisis.

### **2** 3.7 Análisis de datos

Para la etapa de análisis se codificó la información, y se agrupó para que responda a los objetivos del estudio. Con la data codificada y depurada, ésta se exportó al paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión IBM® SPSS® 24, en español. Con esta aplicación estadística, se evaluó la normalidad de los puntajes de cada variable con su respectiva dimensión, por ello se contrastó con la prueba de Kolmogorov. En el análisis inferencial se realizó la prueba Rho de Spearman por la no normalidad de las variables donde su pudo aceptar o rechazar las hipótesis del estudio; además, se agregaron gráficas de dispersión para un mejor entendimiento.

### 3.8 Consideraciones éticas

32 Autonomía: Este estudio respetó la independencia y libre albedrío de los pacientes pues firmaron un consentimiento informado donde aseguraron el deseo de participar en el estudio.

Justicia: En el proceso de investigación se acató el principio de respeto, brindando el espacio y tiempos adecuados a cada participante para la marcación de los cuestionarios.

Beneficencia: Cada participante en esta investigación fue tratado de la mejor forma evitando que sufra algún probable daño, físico o psíquico, durante la aplicación del estudio.

No maleficencia: Cada participante estuvo exento de sufrir algún tipo de discriminación o de atentado a su integridad al momento de su participación en la encuesta y estudio.

#### IV. RESULTADOS

Los resultados se iniciaron con el análisis de normalidad para los puntajes totales de cada variable y dimensión que se desea estudiar, la cual presentamos a continuación:

**Tabla 1.** Contraste de normalidad según la prueba de Kolmogorov-Smirnov

	N	p*	Distribución
Riesgos ergonómicos	90	0,000	No normal
Trastorno de desgaste muscular esquelético	90	0,000	No normal
Postura corporal	90	0,000	No normal
Peso / fuerza	90	0,000	No normal
Postura forzadas y prolongadas	90	0,000	No normal
Equipos de protección personal	90	0,000	No normal
Confort	90	0,000	No normal

p\*: Sig. asintótica(bilateral)

1 En la Tabla 1 se muestra que el puntaje de todas las variables a correlacionar presenta una distribución no normal, ya que presentan un p valor menor al 0,05; el cual, según el análisis estadístico de Kolmogorov-Smirnov, si la variable presenta un p valor menor al 0,05, es una variable que no presenta una distribución normal. Por ello, el estadístico a usar en el análisis inferencial y correlacional es el Rho de Spearman el cual es realizado para variables con la distribución ya mencionada.

12

2

## Análisis inferencial

### 10 Hipótesis General

Ha: Existe una relación directa entre el riesgo ergonómico y el desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Perú, Comas, 2022.

H0: No existe una relación directa entre el riesgo ergonómico y el desgaste músculo-esquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Perú, Comas, 2022.

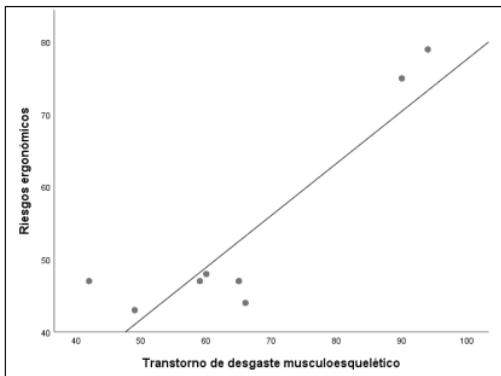
**Tabla 2.** Correlación de los riesgos ergonómicos y el trastorno de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten al centro fisioterapéutico FisioGroup Peru, Comas, 2022.

		Trastorno de desgaste musculoesquelético	
Rho de Spearma	Riesgos ergonómico	Coeficiente de correlación	0,511**
n	s	Sig. (bilateral)	0,000
		N	90

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se observa, Tabla 2, una correlación entre riesgos ergonómicos y el trastorno músculo-esquelético donde se obtuvo un valor rho de Spearman equivalente a 0,511 el cual señala que existe una correlación directa y moderada, que a la vez es significativa bilateral con un valor menor al 0,05. Por ello, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la alterna la cual indica la existencia de correlación entre la variable Riesgos ergonómico y el trastorno de desgaste músculo-esquelético.

**Figura 1.** Diagrama de dispersión de los riesgos ergonómicos y el trastorno de desgaste músculo-esquelético.



Así mismo, figura 1, se observa del diagrama de dispersión donde se puede extrapolar 13 que a mayor riesgo ergonómicos de los usuarios que se atienden en el centro, existe un mayor riesgo de padecer trastornos de desgaste musculoesqueléticos, representada la figura.

4 **Hipótesis específica 1**

Ha: Existe una relación directa entre la postura corporal y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

4 H0: No existe una relación directa entre la postura corporal y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Peru, Comas, 2022.

**Tabla 3.** Correlación de la postura corporal y el trastorno de desgaste musculoesquelético.

		Trastorno de desgaste musculoesquelético	
		<span style="background-color: #CCFFCC; border: 1px solid #008080; padding: 2px 5px;">5</span> Coeficiente de correlación	
Rho de Spearman	Postura corporal	Sig. (bilateral)	<span style="background-color: #CCFFCC; border: 1px solid #008080; padding: 2px 5px;">0,360**</span>
		N	<span style="background-color: #CCFFCC; border: 1px solid #008080; padding: 2px 5px;">90</span>

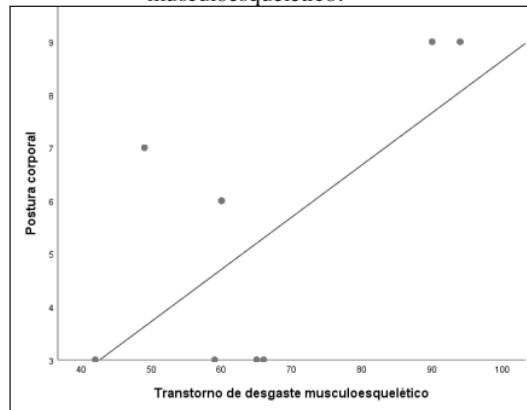
\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

3 La relación entre la postura corporal y el trastorno musculoesquelético se muestra en la Tabla 14, donde se obtiene un valor rho de Spearman equivalente a 0,360 el cual indica que existe una

correlación positiva y baja, que a la vez es significativa bilateral con un valor menor al 0,05.

Por ello, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la alterna el cual indica que existe correlación entre la postura corporal y el trastorno de desgaste músculo-esquelético.

**Figura 2.** Diagrama de dispersión de la postura corporal y el trastorno de desgaste musculoesquelético.



Se evidencia en el diagrama de dispersión, Figura 2, donde se puede extrapolar que, a una mayor postura corporal en los pacientes, existe un mayor riesgo de padecer trastornos de desgaste musculoesquelético; sin embargo, es más débil si se compara con los riesgos ergonómicos.

#### **4** Hipótesis específica 2

Ha: Existe una relación directa entre el peso - fuerza y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

H0: Existe una relación directa entre el peso - fuerza y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

**Tabla 4.** Correlación del Peso/Fuerza y el trastorno de desgaste musculoesquelético.

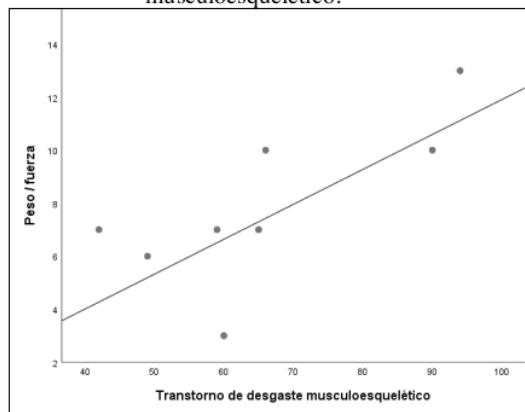
Trastorno de desgaste musculoesquelético
--

Rho de Spearma	Peso / fuerza	Coefficiente de correlación	0,697*
n		Sig. (bilateral)	*
		N	0,000

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 4 se presenta la relación entre el Peso/fuerza y el trastorno musculoesquelético donde se obtiene un valor Rho de Spearman equivalente a 0,697 el cual indica que existe una correlación positiva y alta, que a la vez es significativa bilateral con un valor menor al 0,05. Por ello, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alternativa el cual indica la existencia de correlación entre la dimensión Peso/fuerza y el trastorno de desgaste músculo-esquelético.

**Figura 3.** Diagrama de dispersión del Peso/fuerza y el trastorno de desgaste musculoesquelético.



Del diagrama de dispersión, Figura 3, se puede inferir que a un mayor peso/fuerza en los pacientes, existe un mayor riesgo de padecer trastornos de desgaste musculoesquelético.

#### 4 Hipótesis específica 3

Ha: Existe una relación directa entre la postura forzada y prolongada y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

4

H0: No existe una relación directa entre la postura forzada y prolongada y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

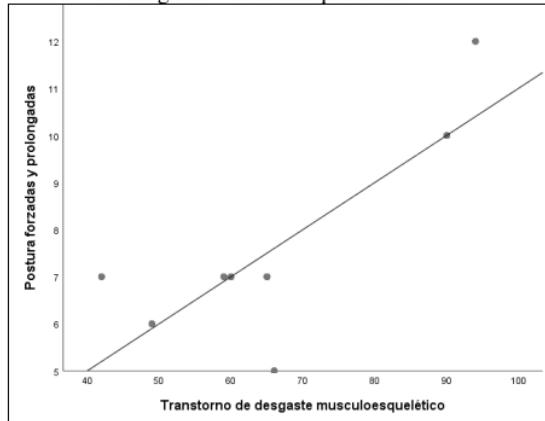
**Tabla 5.** Correlación de las posturas forzadas / prolongadas y el trastorno de desgaste musculoesquelético.

Rho de Spearman	Posturas forzadas y prolongadas	Trastorno de desgaste musculoesquelético	
		Coeficiente de correlación	0,460**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	90

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se presenta la relación entre las posturas forzadas/prolongadas y el trastorno musculoesquelético, Tabla 5, donde se muestra el valor Rho de Spearman equivalente a 0,460 el cual indica que existe una correlación directa y moderada, que a la vez es significativa bilateral con un valor menor al 0,05. Por ello, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la alterna la cual indica la existencia de correlación entre la Posturas forzadas/prolongadas y el trastorno de desgaste músculo-esquelético.

**Figura 4.** Diagrama de dispersión de las posturas forzadas/prolongadas y el trastorno de desgaste musculoesquelético.



Se evidencia en el diagrama de dispersión, Figura 4, donde se puede inferir que a un mayor tiempo de tener posturas forzadas/prolongadas en los pacientes, existe un mayor riesgo de padecer trastornos de desgaste musculoesquelético.

4

#### Hipótesis específica 4

Ha: Existe una relación directa entre los equipos de protección y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

4

H0: No existe una relación directa entre los equipos de protección y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

7

**Tabla 6.** Correlación de los equipos de protección personal y el trastorno de desgaste musculoesquelético.

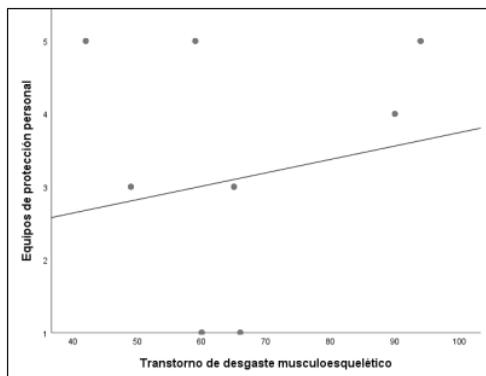
Rho de Spearman	n	Equipos de protección personal	Trastorno de desgaste musculoesquelético	
			Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)
			-0,057	0,594
			N	90

3

Se presenta la relación entre los equipos de protección personal y el trastorno musculoesquelético, Tabla 6, donde se obtuvo un valor Rho de Spearman equivalente a -0,057 el cual indica que no existe ninguna correlación significativa ya que presenta un valor mayor al 0,05. Por ello, se acepta la hipótesis nula, el cual indica la no existencia de correlación entre la dimensión Equipos de protección personal y el trastorno de desgaste músculo-esquelético.

7

**Figura 5.** Diagrama de dispersión del uso de equipos de protección personal y el trastorno de desgaste musculoesquelético.



En la figura 5 se muestra el diagrama donde se observa una escasa correlación en la dimensión <sup>3</sup> equipos de seguridad personal y los trastornos de desgaste musculoesquelético, donde no se <sup>3</sup> puede establecer que un mayor uso de equipos de protección personal, se tendrá <sup>un</sup> mayor desgaste de los músculos en mención.

#### <sup>4</sup> Hipótesis específica 5

Ha: Existe una relación directa entre confort y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

<sup>4</sup> H0: No existe una relación directa entre confort y los trastornos de desgaste musculoesquelético en pacientes que asisten a FisioGroup Perú, Comas, 2022.

**Tabla 7.** Correlación del confort y el trastorno de desgaste musculoesquelético.

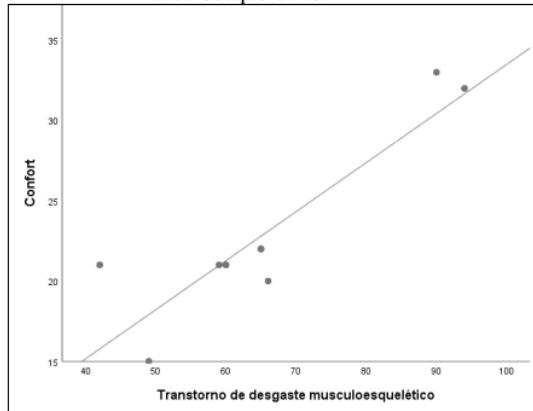
Rho de Spearman	Confort	Trastorno de desgaste musculoesquelético		
		Coeficiente de <sup>11</sup> correlación	0,753**	Sig. (bilateral)
		N	0,000	90

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se presenta la relación entre el confort y el trastorno musculoesquelético, Tabla 7, donde se <sup>14</sup> obtiene un valor Rho de Spearman equivalente a 0,753 el cual indica que existe una correlación

positiva y alta, que a la vez es significativa bilateral con un valor menor al 0,05. Por ello, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la alterna la cual indica la existencia de correlación entre las Posturas forzadas/prolongadas y el trastorno de desgaste músculo-esquelético. 5

**Figura 6.** Diagrama de dispersión del confort y el trastorno de desgaste musculoesquelético.



En la figura 6 el diagrama muestra una correlación notoria entre el confort y el trastorno de desgaste musculoesquelético, donde se puede inferir que, a mayor confort, existe mayor trastorno de desgaste musculoesquelético.

## 2 V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con la obtención de los resultados estadísticos, descriptivos e inferenciales, se acepta la hipótesis, determinando la existencia de una relación entre riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste músculo-esqueléticos en el centro fisioterapéutico FisioGroup Peru.

Con relación a los resultados de la hipótesis general, entre las variables de estudio, se encontró un nivel significativo de 0.000, siendo este menor de 0.05. Estos resultados concuerdan con el autor Teves (2022), quien en su trabajo encontró la correlación entre el desgaste músculo-esquelético y los estresores ergonómicos, lo cual da más solides a nuestros resultados encontrados. De igual manera, el autor Rodríguez (2021) encontró un nivel de significancia menor al 0.05, determinando la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos músculo-esquelético. Asimismo, el autor Ramírez (2021), en su trabajo de investigación, concluyó que existe correlación entre los trastornos musculoesqueléticos y factores de riesgo ergonómico. Con relación a los autores mencionados, en el Perú, en diferentes instituciones, existe suficiente evidencia estadística y sustento teórico que determinan que las condiciones laborales no son las adecuadas, manifestándose en riesgos ergonómicos, que están afectando la salud de personas a través de trastornos musculoesqueléticos.

De igual forma se comparan los resultados encontrados en el ámbito internacional. Park y Kim (2020) determinó que el personal que está expuesto a factores de riesgo ergonómico tienen un mayor riesgo de tener síntomas musculoesqueléticos, al igual que los sostenido por Reza y Abdossaleh (2019) quienes de igual forma determinaron que existe una correlación significativa entre los factores de riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesquelético. Con relación a los autores mencionados; concluyeron que existe una asociatividad en referencia a los resultados encontrados, siendo validados por los métodos estadísticos empleados y por

trabajos de investigación en el ambiente nacional e internacional, describiendo un escenario común, con el que se deben elaborar medidas de condiciones laborales con mayor calidad.

Con relación a la relación significativa entre el trastorno de desgaste <sup>3</sup> musculoesquelético y las áreas **postura corporal, peso/fuerza** y **posturas forzadas y prolongadas**, se determinó una relación significativa, lo cual concuerda con los autores Ramírez (2021) y Park y Kim (2020), quienes mencionaron que los trabajadores expuestos a factores de riesgo ergonómico están más propensos a sufrir síntomas musculoesqueléticos. Reza y Abdossaleh (2019) establecieron que el grado de una mala postura puede generar trastornos musculoesqueléticos, asimismo, Dinar et al. (2018) encontraron resultados similares a la postura y sus efectos en los riesgos musculoesqueléticos.

Con relación a las hipótesis específicas <sup>1</sup> de la variable **trastornos de desgaste musculoesquelético** y el equipo <sup>3</sup> de seguridad personal, se encontró un nivel on significativo de 0.594, siendo mayor a 0.05, los cual determinó que no existe **relación entre los equipos de protección personal y el trastorno de desgaste musculoesquelético**. Estos resultados concuerdan con Park y Kim (2020), quien establece que las situaciones de reducción de los factores de riesgo ergonómicos permiten que no exista la presencia de síntomas musculoesqueléticos.

Por último, con relación a la hipótesis específica de la variable trastorno de desgaste musculoesquelético y la dimensión confort, en el que se encontró una significancia de 0.00, fue menor de 0.05, lo cual establece una correlación entre la variable y la dimensión mencionada. Estos resultados coinciden con los hallados por el autor Park & Kim (2020), quien determinó que los operarios expuestos a estresores ergonómicos tienen un mayor riesgo de síntomas músculo-esqueléticos, por lo que proporcionar suficiente tiempo para descansar y recuperarse reduce el riesgo de síntomas músculo-esqueléticos.

## VI. CONCLUSIONES

Con relación al objetivo general, después de obtener los resultados, evidenciando una relación y mostrando un alto grado de significancia, después de realizar los procedimientos estadísticos correspondientes. de acuerdo al contraste de hipótesis, concluyendo que existe una relación positiva entre el trastorno de desgaste musculoesquelético y el riesgo ergonómico en pacientes que asisten al centro FisioGroup Peru, siendo una correlación positiva moderada de 51.1%.

Prosiguiendo, con relación al objetivo específico, después de obtener los resultados, se evidenció una relación y halló un alto grado de significancia. Asimismo, después de realizar los procedimientos estadísticos correspondientes, de acuerdo al contraste de hipótesis, se concluyó que existe correlación directa entre el trastorno de desgaste musculoesquelético y la postura corporal en pacientes que asisten al centro FisioGroup Perú, siendo una correlación positiva baja de 36%.

Además, con relación al segundo objetivo específico, después de obtener los resultados, se evidencia una relación de alto grado de significancia, después de realizar los procedimientos estadísticos correspondientes. De acuerdo al contraste de hipótesis, se concluyó que existe una correlación directa y alta de 69.7%, entre el trastorno de desgaste musculoesquelético y el peso/fuerza en pacientes que asisten al centro FisioGroup Peru.

Con relación al objetivo específico 3, después de obtener el resultado, se evidenció una relación con alto grado de significancia, después de realizar los procedimientos estadísticos correspondientes. De acuerdo al contraste de hipótesis, se concluyó que existe una relación directa entre el trastorno de desgaste musculoesquelético y las posturas forzadas y prolongadas en pacientes que asisten al centro FisioGroup Peru, siendo una correlación moderada de 46%.

Prosiguiendo, en el cuarto objetivo específico se evidenció una relación de alto grado de significancia, después de realizar los procedimientos estadísticos correspondientes. De acuerdo a la prueba de hipótesis, se concluyó que no existe correlación entre el trastorno de desgaste musculoesquelético y el equipo de protección personal en pacientes que asisten al centro FisioGroup Peru.

Finalmente, con relación al quinto objetivo específico, después de obtener los resultados, se evidenció un alto grado de significancia, después de realizar los procedimientos estadísticos correspondientes. De acuerdo al contraste de hipótesis, se concluyó que existe una correlación directa entre el trastorno de desgaste musculoesquelético y el confort en pacientes que asisten al centro FisioGroup Perú, siendo una correlación alta de 75.3%.

## VII. RECOMENDACIONES

Con relación a las variables riesgos ergonométricos y trastorno de desgaste musculoesquelético, el cual tiene una relación positiva significativa, se recomienda al personal médico del centro fisioterapéutico FisioGroup, realizar campañas preventivas, en el que se brinde información de los riesgos ergonómicas, y como estos afecta la salud de la persona, y los ejercicios que se deben practicar, de esta forma disminuir los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos.

Prosiguiendo, con relación a la variable trastorno de desgaste musculoesquelético y la dimensión postura corporal, en el que se encontró una relación positiva, se recomienda a los pacientes, llevar cursos informativos con relación a las adecuadas posturas, de esta forma poder tener adecuadas posturas que no afecten a la larga su cuerpo, de esta forma disminuir los trastornos de degaste musculoesquelético.

Con relación a la variable trastornos de desgaste musculoesqueléticos y la dimensión peso/fuerza, en el que se muestra una correlación significativa, se recomienda a los pacientes solicitar medidas laborales adecuadas, en el que se empleen herramientas para poder realizar trabajos que se necesiten la carga de pesos y empleo de fuerza; de igual forma se recomienda llevar cursos en el que se muestran adecuadas formas de realizar la carga de peso y como emplear la fuerza con objetos pesados y no salir lastimados, de esta forma reducir el trastorno de desgaste musculoesquelético.

Con relación a la variable trastorno de desgaste musculoesquelético y la dimensión posturas forzadas, se halló una correlación directa, se recomienda a los pacientes establecer adecuados ritmos laborales, y en caso de que las políticas de su entidad laboral les exijan estas condiciones, establecer sugerencias en el que se den pausas activas. De igual manera, al

personal médico realizar campañas en el que se advierte de las posturas forzadas y prolongadas, y así reducir el trastorno de desgaste musculo esqueléticos.

Prosiguiendo, con relación a la variable trastornos de desgaste musculoesqueléticos y la dimensión equipos de protección personal, en el que se encontró que no existe correlación, por lo cual se recomienda a los pacientes el uso de equipos de seguridad personal, de esta forma cuidar su integridad.

Por último, con relación a la variable trastorno de desgaste musculoesquelético y la dimensión confort, en donde se encontró correlación significativa, una alta relación, se recomienda a los centros de labor establecer medidas recreativas y adecuados centros de labor en el que el cuerpo pueda sentir un confort adecuado y necesario en tiempos prolongados para de esta manera reducir los riesgos de los trastornos de desgaste musculoesquelético.

# "RELACIÓN ENTRE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y LOS TRASTORNOS DE DESGASTE MUSCULOESQUELÉTICO EN EL CENTRO FISIOTERAPEUTICO FISIOGROUP PERU, COMAS, 2022"

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---



FUENTES PRIMARIAS

---

1	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
2	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
3	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
4	<b>repositorio.uigv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
5	<b>repositorio.unjfsc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
6	<b>dspace.unitru.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
7	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
8	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

9	repositorio.uwiener.edu.pe	1 %
10	repositorio.unac.edu.pe	<1 %
11	informatica.upla.edu.pe	<1 %
12	repositorio.continental.edu.pe	<1 %
13	repositorio.uma.edu.pe	<1 %
14	www.lareferencia.info	<1 %
15	alicia.concytec.gob.pe	<1 %
16	www.researchgate.net	<1 %
17	repositorio.unsaac.edu.pe	<1 %
18	www.slideshare.net	<1 %
19	A.Á. Assunção, M.N.S. Abreu. "Inequalities in employment and gender differences in the prevalence of work-related musculoskeletal	<1 %

disorders cases: a nationwide survey from Brazil, 2019", Public Health, 2023

Publicación

---

20	<a href="http://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a>	<1 %
21	<a href="http://repositorio.monterrico.edu.pe">repositorio.monterrico.edu.pe</a>	<1 %
22	A.P. Garrido Galindo, Y. Camargo Caicedo, A.M. Vélez-Pereira. "Noise level in intensive care units of a public university hospital in Santa Marta (Colombia)", Medicina Intensiva (English Edition), 2016	<1 %
23	<a href="http://multimedia.elsevier.es">multimedia.elsevier.es</a>	<1 %
24	<a href="http://Submitted to uniandesec">Submitted to uniandesec</a>	<1 %
25	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a>	<1 %
26	<a href="http://1library.co">1library.co</a>	<1 %
27	<a href="http://Submitted to Universidad Carlos III de Madrid">Submitted to Universidad Carlos III de Madrid</a>	<1 %
28	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a>	<1 %

---

---

29	produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
32	moam.info Fuente de Internet	<1 %
33	remediosmd.com Fuente de Internet	<1 %
34	www.coband.org Fuente de Internet	<1 %
35	www.h12o.es Fuente de Internet	<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado