

Universidad ECCI
Facultad de Posgrados
Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo
Proyecto de investigación

**Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares en el Personal
de Auxiliares de Enfermería de la Clínica Colombia de Bogotá**

PRESENTADO POR

Blanca Mayerly López-Cod.:00000113018

Kelly Vanessa Rivera Garzon-Cod.:00000112793

Ronald Javier González Vásquez-Cod.:00000113359

TUTOR Mg. Gonzalo Yepes Calderón

Bogotá D.C.

2022

**Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares en el Personal
de Auxiliares de Enfermería de la Clínica Colombia de Bogotá**

Blanca M. López, Kelly V. Rivera, y Ronald J. González

Universidad ECCI

Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Seminario De Investigación II

Profesor: Gonzalo Yepes

2022

Tabla de contenido

Introducción	9
Resumen	10
Palabras Claves: riesgo biomecánico, enfermedad osteomuscular.....	10
Abstract	10
Título	11
Problema de investigación	11
2.1. Descripción de problema.....	11
2.2. Formulación del problema.....	13
Objetivos de la investigación.....	13
3.1. Objetivo general	13
3.2. Objetivos específicos.....	14
Justificación, delimitación y limitación	14
4.1. Justificación.....	14
4.2. Delimitación.....	17
4.3. Limitación	17
Marco referencial	18
5.1. Estado del arte	18
Marco Teórico.....	32
6.1. Definición y contexto de ergonomía.....	32
6.2. Riesgo biomecánico.....	33

6.2.1. Posturas Forzadas (Prolongada, Forzada, Anti-gravitacional)	34
6.2.2. Movimientos Repetitivos.....	35
6.2.3. Manipulación Manual de Cargas	36
6.3. Contextualización en enfermedades osteomusculares.....	36
Marco Legal.....	56
Marco metodológico.....	60
8.1. Recolección de la información.....	63
8.1.1. Población.....	64
8.1.2. Criterios de inclusión	64
8.1.3. Criterios de exclusión	65
8.1.4. Muestra	65
8.1.5. Materiales.....	65
8.1.6. Técnicas	66
8.1.7. Procedimientos.....	66
8.1.8 Instrumentos	66
8.2. Cronograma de actividades	71
8.3. Análisis de la información	73
Resultados.....	73
9.1. Análisis e interpretación de resultados	73
9.2. Análisis de pruebas fisioterapéutica	88
Propuestas de medidas preventivas a corto plazo	96

9.3. Discusión	97
9.4. Propuesta de Solución	102
Conclusiones	106
Recomendaciones	109
Referencias Bibliográficas.....	114

Listado de Tablas

<i>Tabla 1</i>	68
<i>Tabla 2</i>	71
<i>Tabla 3</i>	75
<i>Tabla 4</i>	76
<i>Tabla 5</i>	77
<i>Tabla 6</i>	78
<i>Tabla 7</i>	79
<i>Tabla 8</i>	80
<i>Tabla 9</i>	81
<i>Tabla 10</i>	81
<i>Tabla 11</i>	82
<i>Tabla 12</i>	83
<i>Tabla 13</i>	84
<i>Tabla 14</i>	85
<i>Tabla 15</i>	86
<i>Tabla 16</i>	87
<i>Tabla 17</i>	88
<i>Tabla 18</i>	91
<i>Tabla 19</i>	92
<i>Tabla 20</i>	93
<i>Tabla 21</i>	94
<i>Tabla 22</i>	94
<i>Tabla 23</i>	95

Listado de Figuras

<i>Figura 1.</i>	Modelo biopsicosocial.	36
<i>Figura 2.</i>	Riesgo dolor lumbar inespecífico.	37
<i>Figura 3.</i>	Factores de riesgo para hernia discal.	39
<i>Figura 4.</i>	Clasificación de la epicondilitis.	43
<i>Figura 5.</i>	Tendinitis hombro.	46

Listado de Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado para el diligenciamiento de encuesta y pruebas.

Anexo 2. Cuestionario nórdico de síntomas musculotendinosos

Anexo 3. Pruebas Fisioterapéuticas

Anexo 4. Matriz en Excel de identificación de peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud de los trabajadores bajo la metodología GTC 45 del año 2012.

Introducción

La siguiente investigación propone estrategias para la prevención de enfermedades osteomusculares en el personal de auxiliares de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos de la clínica Colombia de la ciudad de Bogotá, se puede partir de la siguiente definición de riesgo, como la combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad causada por el(los) evento(s) o la(s) exposición(es) (GTC-45, 2012 P.3); El riesgo biomecánico está directamente relacionado con la mecánica corporal y de qué manera el aparato locomotor (músculos, huesos, articulaciones, tendones) responde a los diferentes movimientos a los cuales se encuentra expuesto el cuerpo humano, la presencia de riesgo biomecánico significa la exposición a factores que pueden implicar diferentes tipos de lesiones osteomusculares a causa de la inadecuada adaptación física del cuerpo en actividad, las condiciones de trabajo y el entorno involucrado en la ejecución de las actividades propuestas (Modelo, 1994).

Las actividades que realiza el personal de enfermería en el área asistencial demandan un esfuerzo físico extenuante, el levantamiento y desplazamiento de pacientes se debe realizar de manera adecuada para no sufrir lesiones o enfermedades osteomusculares a largo plazo, es por ello que para mitigar esta enfermedad la clínica desea implementar estrategias encaminadas a la disminución en la accidentalidad y enfermedad laboral de este tipo, ya que encuestas realizadas previamente demuestran que un 60% de las enfermedades y accidentalidad es de tipo osteomuscular contra un 40% de tipo biológico.

Resumen

Este proyecto de investigación se centra en la búsqueda de estrategias para la prevención de enfermedades osteomusculares del personal de auxiliares de enfermería asistencial de la clínica Colombia de la ciudad de Bogotá, quienes tienen una alta exposición a factores de riesgo que pueden representar estrés laboral, lesiones osteomusculares, ausentismo laboral y disminución de la capacidad productiva, esta búsqueda de estrategias se encaminan a optimizar las condiciones de trabajo con el fin de mejorar el bienestar de los trabajadores y de ésta manera prevenir futuros escenarios de enfermedad laboral., la identificación de peligros y valoración de los riesgos a través de la Guía Técnica Colombiana- GTC 45 del año 2012, la aplicación de instrumentos como la obtención del índice MAPO y posterior a ello la aplicación de las encuestas de morbilidad sentida permitirá el diseño de una propuesta encaminada a la mitigación de los riesgos biomecánicos en la clínica de la ciudad de Bogotá.

Palabras Claves: riesgo biomecánico, enfermedad osteomuscular

Abstract

This research project focuses on the search for strategies for the prevention of musculoskeletal diseases of the nursing assistant staff of the Colombia clinic in the city of Bogotá, who have a high exposure to factors of risk that can represent work stress, musculoskeletal injuries, absenteeism and decrease in productive capacity, this search for strategies is aimed at optimizing working conditions in order to improve the well-being of workers and thus prevent future disease scenarios The identification of hazards and assessment of the risks through the Colombian Technical Guide - GTC 45 of the year

2012, and after that the application of the felt morbidity surveys will allow the design of a proposal aimed at mitigating the Biomechanical risks in the clinic of the city of Bogotá.

Key Words: biomechanical risk, musculoskeletal disease

Título

Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares en el Personal de Auxiliares de Enfermería de la Clínica Colombia de Bogotá

Problema de investigación

2.1. Descripción de problema

Según Álvarez-Casado (2019) El factor de riesgo ergonómico es una característica del trabajo que puede incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno músculo esquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable o debido a que haya presencia simultánea con otros factores de riesgo. (como se cita en, Babativa, J, Rincón, J, Navarro, J. 2021, P 27).

Es relevante como al relacionar diferentes investigaciones en su mayoría los resultados para las dolencias a nivel musculo-esquelético superan el 50%, y al verificar con encuestas nacionales de condiciones de salud y trabajo a nivel de Colombia todos los factores de riesgo laborales referidos por los trabajadores se relacionan con desórdenes musculo-esqueléticos, variando el origen de los mismos.

Es así como en los resultados de la investigación realizada por Benítez, L, Caicedo, G, Silva 2020 nos muestra que efectivamente el riesgo biomecánico se encuentra presente en la población de la salud, evidenciado por el resultado de sus estadísticas: el 23% de los auxiliares de enfermería han presentado molestias

osteomusculares tales como sensación de hormigueo, dolor o entumecimiento de la espalda a nivel cervical en los últimos 7 días, el 47% de la población ha presentado molestias similares a nivel lumbar en el mismo tiempo delimitado, 19% ha presentado molestias a nivel del segmento corporal de los hombros y el mismo porcentaje de la población refiere la sintomatología descrita a nivel de muñecas y manos, el 9.5% ha presentado molestias a nivel de las caderas, el 28.6% a nivel de las rodillas y finalmente el 14.3% ha presentado la sintomatología a nivel de pies y tobillos. Es interesante ver cómo a pesar de que la mayor prevalencia de consulta osteomuscular se centra en molestias a nivel de la espalda (cervical y lumbar), el impacto osteomuscular puede verse reflejado en todos y cada uno de los segmentos corporales descritos anteriormente.

Es importante resaltar alguna de las recomendaciones que deja la investigación realizada por Benítez, L, Caicedo, G, Silva 2020 en la cual se cree pertinente la implementación de un programa de prevención y protección muscular teniendo en cuenta la normatividad vigente con el fin de mitigar el riesgo biomecánico, así como seguir las recomendaciones dadas por la OMS en cuidados de la salud. Y en dado caso que se haya identificado personal que ya presenta un desorden osteomuscular la importancia de la implementación de un programa de vigilancia de rehabilitación funcional es vital para disminuir consecuencias y mantener la mejora continua.

La normativa de los hospitales por lo regular tiene por objeto proteger a los enfermos y no a su personal. Resulta difícil de entender que siendo el personal de enfermería quien se ocupa del cuidado del bienestar físico, social y mental del paciente, hasta el momento no se presta la debida vigilancia en mejorar las realidades de trabajo por lo que con esta situación no se puede asegurar que quienes prestan cuidados de enfermería sean necesariamente personas en buenas condiciones de salud física, mental y social (Segura y Ronquillo, 2013 como lo cita Borja, L, 2020, p 24).

A nivel nacional, se encuentra en el análisis del resultado de la investigación realizada por Nancy, Y. 2021 en la clínica occidente, Bogotá, Colombia, se resalta la importancia de la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica para el área que fue analizada, puesto que se evidencia predominio de posturas mantenidas durante un tiempo prolongado, así como posturas inadecuadas y movimientos repetitivos generando dolencias a nivel del cuello, brazos y región lumbar principalmente, por lo que la intervención inmediata puede dar como resultado disminución de la sintomatología referida y mejor calidad de vida.

Teniendo en cuenta la información anteriormente expuesta y al conocer la situación actual de manera parcial en las instituciones de salud de Colombia, se hace importante el análisis de las condiciones laborales en el personal de enfermería en relación a problemas musculo-esqueléticos, con el fin de generar un aporte que minimicen la presencia de enfermedades osteomusculares relacionadas con el riesgo biomecánico dado por las labores propias en el servicio de enfermería.

2.2. Formulación del problema

¿Qué estrategias de prevención se podrían implementar al personal de auxiliar de enfermería que labora en el área de cuidados intensivos de la clínica Colombia en la ciudad de Bogotá para mitigar las enfermedades osteomusculares a los que están expuestos por la adopción de posturas forzadas durante la movilización de pacientes?

Objetivos de la investigación

3.1. Objetivo general

Establecer estrategias enfocadas a prevenir la aparición de desórdenes musculo-esqueléticos, dadas por los factores de riesgo biomecánico a los que se encuentran

expuestos los auxiliares de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de la clínica Colombia de Bogotá.

3.2. Objetivos específicos

Caracterizar las actividades realizadas por los auxiliares de enfermería en la manipulación y transporte de pacientes para determinar los posibles desórdenes músculo-esqueléticos.

Identificar los peligros de riesgo biomecánico por medio de la GTC45-2012 en el personal auxiliar de enfermería en la clínica Colombia de la ciudad de Bogotá.

Identificar los síntomas músculo-esquelético aplicando el cuestionario nórdico de Kuorinka y pruebas de valoración utilizadas por fisioterapeutas.

Determinar los factores del riesgo por la manipulación manual de pacientes (MMP) mediante la metodología MAPO con el fin de ofrecer información de los factores determinantes del riesgo (organizativos, estructurales y de información).

Proponer acciones para la mitigación de los riesgos biomecánicos identificados en la evaluación previa a la población trabajadora.

Justificación, delimitación y limitación

4.1. Justificación

Es enfermedad laboral “la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (Ley 1562 del 11 de julio de 2012, Artículo 4), por el cual se modifica

el sistema general de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza los Trastornos Músculo Esqueléticos como enfermedades “relacionadas con el trabajo” de origen multicausal, los TME se encuentran relacionados con la biomecánica corporal afectando a nivel cervical, dorsal, lumbar, manos, muñecas, codos u hombros, los trabajos que están relacionados con posturas en sedente o bipedestación prolongada, pueden representar el dolor de en las rodillas o los pies. Esto puede ocasionar distintas alteraciones osteomusculares como la tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, bursitis, cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia, tenosinovitis, entre otras.

Según lo establecido en la ley 100 de 1993 “El Sistema General de Riesgos Laborales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que pueden ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan”.

Las entidades responsables de la afiliación son las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARL).

Objetivos:

Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar la salud individual o

colectiva en los lugares de trabajo, incluyendo los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad.

Fijar las prestaciones de atención de la salud de los trabajadores y las prestaciones económicas por la incapacidad temporal a que haya lugar frente a las contingencias del accidente de trabajo y la enfermedad laboral.

Reconocer y pagar a los afiliados las prestaciones económicas por incapacidad permanente parcial o invalidez, que se deriven de las contingencias del accidente de trabajo o enfermedad laboral y la muerte de origen laboral.

Fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales y el control de los agentes de riesgos ocupacionales (Art. 2 - Decreto Ley 1295/94 y 1° de la Ley 776 de 2002).

Se debe decir que, en Colombia las actividades que realiza el personal de salud tienen un alto grado de riesgo, esto según con la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos Laborales de Colombia, en donde se observa una tendencia ascendente de reportes reconocidos por ARL entre el año 2009 y 2013 del 18% y otro punto de inflexión en el periodo 2011 y 2012 en el que se registró un incremento del 25% Mintrabajo, 2013. citado por Molina, L, Cuero, G, Silva, O (2020).

Consecuente con lo descrito anteriormente, y en relación a la investigación basada en los artículos consultados, queda en evidencia la alta necesidad por realizar un análisis de los riesgos biomecánicos a los que se encuentra expuesta la población trabajadora, siendo pertinente el personal de enfermería debido a la gran demanda que se ha generado en el último año, efecto de la pandemia, de esta manera al realizar una identificación de los riesgos biomecánicos es posible generar estrategias que reduzcan la posibilidad de presentar enfermedad laboral osteomuscular, logrando aportar un beneficio

en la calidad de vida de dichos trabajadores, y a su vez sobrecarga laboral por ausentismo en un momento donde es clara la alta demanda de los profesionales de la salud. Sumado a esto se evitan sobrecargos económicos por incapacidades y subcontratación al hospital objeto de estudio.

4.2. Delimitación

El alcance de este proyecto está dirigido únicamente al personal de enfermería asistencial que labora en el área de urgencias en la clínica de tercer nivel de Bogotá, el cual tiene a su cargo el levantamiento y traslado de pacientes en las diferentes áreas de la clínica, el suministro de medicamentos, limpieza de heridas, aplicación de inyecciones, entre otras actividades inherentes a la profesión, la población de estudio tendrá un rango de edad entre 19 a 50 años de edad, de ambos géneros, algunos cuentan con experiencia en el área superior a los 28 años, el personal de enfermería asistencial es de 50 personas, el proyecto se desarrollará en las instalaciones de la clínica ubicada al noroccidente de Bogotá e inicialmente tiene una proyección para la culminación de las actividades en un tiempo estimado de 6 meses.

4.3. Limitación

La principal limitación es la disponibilidad de tiempo del personal de enfermería, dado que al ser una clínica reconocida y de las más importantes de la ciudad, el flujo de pacientes es constante, no contando con espacios libres dentro de la jornada laboral para la realización de encuestas o entrevistas.

Marco referencial

5.1. Estado del arte

Desde los principios del desarrollo de la ergonomía, con el fin de velar por el cuidado del cuerpo humano se ha resaltado la importancia de reconocer los límites y las repercusiones tanto inmediatas como futuras que se puedan presentar a causa del desarrollo de una tarea. Entre los riesgos más usuales y por ende más estudiados se encuentran los riesgos biomecánicos, los cuales generan Desórdenes Músculo Esqueléticos, de acuerdo con Molina, Cuero y Silva (2020) Los DME son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestable o vibratoria, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos.” (Ordoñez, Gómez y Calvo, 2016, como se citó en Molina et al., 2020, p. 3).

Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha reconocido los DME como uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, lo que incrementa el ausentismo laboral, impactando directamente la productividad de las empresas y la calidad de vida de los trabajadores quienes encuentran desventajas en sus niveles de competitividad y disminución en sus ingresos. (Lara y Torres, 2016, como se citó en Benítez et al., 2020, p. 3).

Benítez, L, Caicedo, G, Silva 2020 en su investigación y dentro del planteamiento del problema citan a los desórdenes osteomusculares entre aquellos trastornos que generan mayor mortalidad, y a los cuales el personal que se encuentra mayormente expuestos son los auxiliares de enfermería, debido a que las funciones propias de su

labor están directamente relacionadas con la movilidad y el traslado del paciente, para asistir sus actividades básicas de cuidado. Lo cual genera riesgo biomecánico, produciendo dolencias a nivel osteomuscular principalmente en la espalda a nivel cervical y lumbar.

Entrando en materia, en relación del riesgo biomecánico en el personal de salud específicamente los auxiliares de enfermería se encuentra mal diseño del puesto de trabajo tales como estantería muy alta en relación a las dimensiones del trabajador y posturas forzadas para levantar al paciente o los equipos, citados como algunos de los riesgos a los que se encuentran expuestos frecuentemente dicho personal en la investigación realizada por Babativa, J, Rincón, J, Navarro, J. 2021.

Según la investigación realizada por Babativa, J, Rincón, J. y Navarro, J. 2021 en donde se tiene en cuenta el personal de enfermería, encargado de prestar los servicios de atención en urgencias, y otros estudios secundarios analizados, se mencionan las enfermedades asociadas al riesgo ergonómico más comunes: lumbalgia, síndrome del túnel del carpo, epicondilitis, enfermedad de Quervain, hernia discal, hombro doloroso, tendinitis, mialgias, artrosis, raquialgias, dolor en el cuello, cervicalgia y trastornos del movimiento, para el efecto de las causas, las más relacionadas son:

Manipulación de las cargas: en las que se tiene en cuenta las condiciones ergonómicas inadecuadas

Movimientos repetitivos: teniendo en cuenta ciclos de trabajo menores a 30 segundos o la misma acción en el 50% del ciclo.

Posturas prolongadas por periodos de 2 o más horas.

Ausencia de pausas activas: entendidas como breves descansos en la jornada laboral que ayudan a reducir la fatiga laboral.

Ausencia de capacitaciones.

Dotación insuficiente

Realización de procedimientos de manera inadecuada

Digitación constante

Factores locativos.

Con respecto a las enfermedades reportadas por las EPS como de origen laboral, se encontró que, según los registros de las ARL, las lesiones músculo-esqueléticas son los principales diagnósticos que fueron reportados por las EPS para el periodo 2009-2012, con un 66% las ARL informan que el reconocimiento de enfermedades es de origen laboral, principalmente de trastornos músculo-esqueléticos, representan un 88% de los casos. (Ministerio de Trabajo, 2013). Siendo principalmente el túnel del carpo, manguito rotador, y enfermedades de los discos intervertebrales que siguen en aumento pues son patologías altamente incapacitantes si no se manejan desde el inicio. (Ministerio de Trabajo, 2013, como lo cita Nancy, Y. 2021 p. 11).

Es relevante como al relacionar diferentes investigaciones en su mayoría los resultados para las dolencias a nivel musculo esquelético superan el 50%, y al verificar con encuestas nacionales de condiciones de salud y trabajo a nivel de Colombia todos los factores de riesgo laborales referidos por los trabajadores se relacionan con desórdenes musculo esqueléticos, variando el origen de los mismos. Nancy, Y (2021).

De los resultados más relevantes se observa que el 84% son mujeres, que el 60% si ha tenido una dolencia musculo esquelética, la región más afectada es la espalda, en la región lumbar, además de cuello y mano/muñeca. La postura más manejada es la mixta,

(sedente y bípedo) y está asociado a la carga física. Los movimientos repetitivos también tienen trascendencia al igual que los sobreesfuerzos. (Díaz Barrera, 2020).

Gracias a los estudios realizados en el trabajo de grado “Diseño Programa de Vigilancia Epidemiológica Para el Riesgo Biomecánico Para la Empresa Social del Estado Pasto ESE Pasto – Nariño” del 2021 y que se encuentra en el repositorio de la Universidad ECCI, se puede evidenciar que uno de los principales riesgos a tener en cuenta es el riesgo biomecánico, y principalmente el que tiene que ver con los desórdenes músculo esqueléticos, los estudios realizados al 100% de colaboradores de esta empresa social del estado donde contaron tanto al personal administrativo como al personal asistencial y a los que se les aplicaron encuestas de morbilidad sentida, estudio y posterior clasificación de los resultados de los exámenes médicos ocupacionales, además de tener en cuenta los antecedentes médicos, pudieron evidenciar que un alto porcentaje de enfermedades biomecánicas son las que tienen que ver con la zona lumbar con un 45% de casos reportados, la zona dorsal con 41% y el cuello con un 40%., a las conclusiones que llegaron en este estudio para mitigar este riesgo y prevenir enfermedades osteomusculares, son las que tienen que ver con la correcta realización de las pausas activas por parte del personal que labora en la empresa, implementar actividad física preventiva seleccionando líderes y capacitarlos para dirigir estas actividades con el permanente acompañamiento de la ARL y a los trabajadores que ya cuentan con los síntomas realizarles talleres de ergonomía para el manejo de la sintomatología, todo esto implicando a la alta gerencia para que brinden los espacios, tiempos y los recursos para implementar dichas actividades, que en últimas redundará en beneficios para la misma organización, ya que los accidentes y enfermedades laborales disminuirán y las condiciones de salud de sus trabajadores mejorarán ostensiblemente.

La Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales 2013, reporta que en el período 2009-2012 se incrementó un 42% en el reconocimiento de la enfermedad de origen laboral, siendo los DME más prevalentes con 88%, siendo también las sintomatologías que presentan mayor crecimiento en el reporte son: el síndrome de manguito rotatorio (con un aumento de 118%) y las enfermedades de discos intervertebrales (con aumento de 112%). (II Encuesta Nacional Seguridad Salud Trabajo 2013.pdf, s. f.).

La OMS calcula que la mayor parte de la población del mundo pasa una tercera parte de su vida adulta en el trabajo y que entre el 30 y el 50% de los trabajadores está expuesto a riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales. Esto explica, en parte, porque anualmente aproximadamente una tercera parte de los trabajadores sufren lesiones o enfermedades ocupacionales. (OMS, 1995).

De igual manera el trabajo de grado de especialización (2021) “Diseño de propuesta de mitigación de riesgos biomecánicos en el laboratorio de patología y citología de Bogotá” agrega una variable más a las ya expuestas en los otros trabajos investigativos, y trata de la ausencia de higiene postural, entendiendo higiene postural como el conjunto de normas con el objetivo de mantener la correcta posición del cuerpo en quietud o movimiento y así evitar posibles lesiones principalmente en la columna vertebral, el tema de higiene postural es de vital importancia en los trabajos que exige estar por tiempo prolongado sentado al frente de un computador como es el caso de este laboratorio clínico, sumado a esto el personal no hace las pausas activas debidas para relajar el cuerpo del trabajo repetitivo aumentando el riesgo de padecer enfermedades osteomusculares a corto y largo plazo, otro punto importante que recalca este trabajo investigativo son los puestos de trabajo deficientes, en este caso el laboratorio clínico no cuenta con el mobiliario adecuado para que el personal

que labora allí lo haga de manera cómoda y relajada, en el análisis del puesto de trabajo evidenciaron la falta de reposapiés para el personal que realiza la lectura de muestras en microscopio, ya que para realizar adecuadamente este trabajo requieren de sillas altas y los pies tienden a una posición anti gravitacional, sumado a esto el personal tiene una estatura promedio 1,55 cm, aumentando considerablemente el padecer lesiones osteomusculares en miembros inferiores del cuerpo., todos estos hallazgos fueron posible al desarrollar diferentes métodos de evaluación de los diferentes factores de riesgos biomecánicos a los que se exponen los trabajadores como el método RULA, las encuestas de morbilidad sentida y la implementación estandarizada del cuestionario nórdico de Kuorinka, la aplicación de estas pruebas facilita la detección y análisis de síntomas músculo–esqueléticos aplicable a los contextos ergonómicos y de salud laboral, es por ello que en este caso las recomendaciones fueron dirigidas al cambio de las sillas actuales por aquellas que cuenten con intervalos ajustables con apoyo de antebrazo y espaldar alto, a realizar las pausas activas diarias, y en general a desarrollar actividades que permita fortalecer las prácticas de higiene postural que faciliten una postura ergonómica en los trabajadores.

En relación al artículo publicado en el año 2020 y publicado en el boletín informativo CEI de la Universidad Mariana “Programa de Vigilancia Epidemiológica del Riesgo Biomecánico en Trabajadores Asistenciales en San Juan De Pasto” se evidencia la importancia que tiene el estudio de los diferentes riesgos que tienen los trabajadores de todo tipo dentro de las organizaciones, y lo importante que dentro de las mismas organizaciones es realizar una subdivisión entre las diferentes áreas de trabajo, ya que en este caso específico implementaron un programa de vigilancia epidemiológico del riesgo biomecánico en trabajadores asistenciales de la Clínica Nuestra Señora de Fátima

de San Juan de Pasto, específicamente al personal de del área de quirófano, UCI adultos, UCI neonatos, imagenología, consulta externa, farmacia, urgencias, hospitalización, terapia física y respiratoria, excluyendo al personal de auxiliares de enfermería y camilleros, aplicaron una encuesta de morbilidad sentida a este grupo en particular y los resultados fueron concluyentes en cuanto que mostraron un panorama real de la situación, en una primera instancia al separar del grupo a los auxiliares de enfermería y a los camilleros los resultados mostraron un tasa baja de enfermedades músculo esqueléticos sobre todo en el área de la espalda baja, enfermedades o lesiones que muy seguramente si tendrían las enfermeras y los camilleros por el trabajo constante de levantamiento y movilización de pacientes, en el caso de los trabajadores asistenciales los resultados de la encuesta de morbilidad sentida relacionada con el riesgo biomecánico es que no presenta diagnóstico de enfermedades generales en un 97% del personal encuestado, y los que presentan algún tipo de enfermedad es debido a que realiza movimientos repetitivos en la jornada laboral, presenta posturas prolongadas y/o permanece frente al computador gran parte de la jornada, componentes que están estrechamente asociados con los factores de riesgo de presentar fatiga en los segmentos corporales y que producen sobrecarga y generan síntomas, lesiones y enfermedades de tipo biomecánico.

Otro aspecto de gran importancia es que la mayoría del personal de asistencia de la clínica conoce perfectamente todo lo relacionado a la epidemiología del riesgo biomecánico, facilitando cualquier programa que se quiera implementar para mitigar dicho riesgo, como lo son las pausas activas, realizando cambios en la jornada laboral y en general promoviendo el autocuidado, facilitando en gran medida mejores acciones por parte del área de Seguridad y Salud en el trabajo en aras de prevenir síntomas, lesiones o enfermedades de origen laboral.

En la investigación realizada por Alvarado Cerón, en la ciudad de Cali, Las afectaciones en el personal médico quirúrgico se localizan en el cuello, muñecas, codos, hombros, espalda, manos y piernas. Las enfermedades que generan trastornos musculoesquelético son debidos a actividad física importante, movilización de pesos, movimientos repetidos o aplicación de fuerzas.

Los profesionales médico quirúrgicos son propensos a contraer trastornos de origen lumbar. Estos trastornos se ven relacionados con el nivel de dependencia del paciente lo cual representa una relación directamente proporcional. Los trastornos músculo esqueléticos pueden ocasionar ausentismo laboral. El planteamiento del problema se enfoca en identificar cuáles son los factores de riesgo asociado a los trastornos músculo esquelético que afecta al equipo médico quirúrgico. En el desarrollo de la investigación, se buscó ampliar y fortalecer el campo de conocimiento frente a la temática teniendo presente aspectos como la exposición a estos factores y cómo se relaciona el riesgo con el trastorno músculo esquelético. Es por ello que se da mención de los trastornos músculo esquelético más comunes en hombro y cuello, mano y muñeca, brazo y codo y lumbar.

Se mencionan las posturas que asumen los profesionales de la salud al realizar una actividad que en mucho de los casos están asociados a las condiciones físicas del lugar y el tiempo de duración de la actividad, muchas veces las posturas forzadas son comunes en los procedimientos quirúrgicos lo que conlleva a un esfuerzo físico para su cuerpo. Esto puede conllevar a la reducción de la vida laboral. La mayor parte de los profesionales involucrados en los procedimientos experimentan dolor y cerca de un 80% refieren dolor de forma habitual. En cuanto a los factores de riesgo de enfermería y auxiliares de enfermería específicamente están expuestos a posturas inadecuadas, levantamientos de cargas, desplazamientos múltiples lo que desencadena los trastornos

músculo esqueléticos. El manejo manual de los pacientes, el levantamiento de pacientes que no cooperan, el traslado de pacientes a la camilla, trabajar por encima de la altura del hombro y por debajo de la rodilla, trabajo prolongado con mouse de computadora, entre otros representan una de las partes asociadas a producir trastornos músculo esqueléticos. Se da mención a la Norma Técnica Colombiana (NTC 57 23 DE 2009) en donde se menciona una evaluación de posturas de trabajo estáticas en donde se tiene en cuenta los ángulos del cuerpo y los límites más adecuados para el trabajo en particular.

Se tomaron 50 publicaciones y se consolidaron en una matriz. Se tuvieron en cuenta principios bioéticos. Se tomó información de los años 2018 y 2020 principalmente. Se obtuvo un resultado estadístico en donde se analizó la participación de la OIT respecto a la lucha contra este tipo de enfermedades y el alcance que se ha tenido en otros países. Los estudios recopilados son de tipo descriptivo. Se encontró en la investigación que la lumbalgia es la más frecuente, seguido de la región cervical, miembros superiores como hombro y muñeca y de menor incidencia de rodillas y pies. Todo ello sin contar los movimientos repetitivos, la manipulación de cargas, posturas estáticas, entre otros.

Un estudio transversal al tema que atañe el presente documento como son los riesgos biomecánicos en el personal de enfermería y que a su vez nos ayuda a tener una visión más amplia del panorama en la búsqueda de estrategias para prevenir los riesgos de enfermedades osteo-musculares y en general de cualquier otra enfermedad no solo del personal que labora en las clínicas sino de todas las personas que interactúan en la misma, es el trabajo de grado realizado por Ana María Salazar Hernández “Diagnóstico de los estándares de atención centrada en la persona de la organización Planetree: en el servicio de ginecobstetricia del hospital general de Medellín” donde aborda ampliamente la atención centrada en las personas, entendiendo como personas no solamente a los pacientes sino abarcando al personal médico, enfermería y demás colaboradores que

interactúan en el contexto clínico, Planetree es una organización estadounidense sin ánimo de lucro fundada en 1978, con presencia en Europa, Asia y toda América, donde su función principal se direcciona en alcanzar los máximos estándares de calidad en cuanto atención y satisfacción de pacientes, empleados y personal médico y de enfermería, brindando diferentes pautas para el mejoramiento de las instituciones las cuales solo se pueden alcanzar mediante una filosofía centrada en las personas, en su bienestar, en la humanización en la calidad tanto en la atención clínica como en el autocuidado del personal que presta sus servicios, cuando esto sucede, la atención brindada en las clínicas sube a nivel de excelencia, el clima laboral mejora, el ausentismo laboral se reduce y en términos generales la comunidad se conecta con la organización, se revitaliza el compromiso de médicos, enfermeros y demás colaboradores, los costos hospitalarios se reducen y en general la satisfacción tanto de usuarios como del personal médico y de enfermería aumenta, esto conlleva directamente a que todo el personal se apropie de tomar las medidas necesarias para reducir los riesgos de contraer lesiones o enfermedades de cualquier índole laboral, ya que en la misma medida que el personal médico y de enfermería se cuida, de la misma manera podrán ofrecer un mejor servicio a sus pacientes, todo es un círculo que se retroalimenta, “me cuido para poder cuidarte”., en el caso específico de los enfermeros asistenciales cuya labor es el traslado y movilización de pacientes, se tomarían todas las precauciones para que dicha labor se realice de manera que minimice los riesgos de lesiones en la espalda y/o de contraer enfermedades de tipo lumbar a futuro, y todos estos cuidados redundará en la calidad del servicio que prestan a sus pacientes.

Los estudios no deben ser necesariamente realizados al personal de una área específica de una organización, o al personal que por la labor que realiza este expuesto potencialmente a un riesgo biomecánico, los estudios también pueden ser realizados a los

trabajadores de una organización que ya han sufrido lesiones de tipo biomecánico, como lo demuestra Ana Caroline Borja Bernal en su trabajo de maestría del 2020 “Estrategias para la prevención de las lesiones músculo esqueléticas ocasionadas por riesgos biomecánicos en el personal que labora en una institución de salud de tercer nivel de atención en la ciudad de Santa Martha” donde su estudio se centra en treinta y siete personas que sufrieron una lesión de origen laboral en una clínica samaria, el estudio arrojó que el personal que más sufre de lesiones osteomusculares en los centros de salud es el personal de asistencia, principalmente las auxiliares de enfermería, ya que de 37 lesionados, 17 son auxiliares de enfermería durante el periodo de un año, siendo los más relevantes los ocasionados por caídas y golpes y siendo el tronco (espalda, columna vertebral, médula espinal) la parte del cuerpo que más se ve afectada, las razones de las lesiones siguen siendo las mismas de los trabajadores que laboran en las clínicas y hospitales del país, la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas durante largas jornadas laborales, en el caso de los auxiliares de enfermería lo que tiene que ver con el levantamiento y traslado de pacientes, los factores personales que más inciden para desarrollar este tipo de lesiones son: la falta de autocuidado, falta de experiencia con el quipo, falta de planeación de la actividad y equipos de mala calidad, como propuesta para mitigar estas lesiones el autor propone tener en cuenta los resultados del estudio en cuestión, para que así se tomen medidas correctivas como por ejemplo el reporte y la descripción completa del tipo de accidentabilidad y el riesgo biomecánico al cual está expuesto cada trabajador, esto con el objeto de realizar intervenciones como la implementación de estrategias preventivas, es decir antes de que la lesión se produzca, anticiparse es la clave para ayudar a realizar las acciones de mejora que conlleva a tener disminución en los problemas de accidentabilidad en el trabajo por riesgos biomecánicos.

En el estudio realizado por Díaz Barrera surge la pregunta de investigación “¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos que más prevalecen en el personal de enfermería en servicios asistenciales, asociado a factores de riesgo ergonómicos?”, esto surge con la necesidad de crear una guía preventiva y mitigar estas consecuencias en la salud del personal de la salud. Es por ello que el tema de investigación se desarrolla en la búsqueda de analizar y determinar las condiciones de riesgo ergonómico presentes en la enfermería de servicios asistenciales, con el fin de generar soluciones que ayuden a mejorar la calidad de vida del personal de la salud.

El tiempo de investigación es de 6 meses. Se presentaron inconvenientes en la búsqueda suficiente de la investigación debido a las actividades de teletrabajo afectadas por la pandemia COVID- 19. El trastorno músculo esquelético afecta con mayor frecuencia columna y miembros y el riesgo biomecánico es el más representativo por la manipulación manual de pacientes, esto puede desencadenar en incapacidad permanente y pérdida del puesto de trabajo.

La exposición constante a este riesgo ergonómico sobrepasa la capacidad de respuesta del individuo desencadenando sintomatología que afectan como: traumas o golpes, mecánicas (sobreesfuerzos), degenerativas (por desgaste natural). Esto conlleva a una disminución de la calidad de vida del trabajador, afectando a empresas e instituciones y a las economías de las mismas.

El traslado de pacientes, el cargarlos, llevarlos al baño, entre otras funciones, implican funciones incómodas como flexión y rotación de tronco. Hay prevalencia de dolor lumbar y dorsal, especialmente en personal que labora en unidades UCI.

Esta investigación está basada bajo un paradigma positivista en lo que se busca en describir, explicar y predecir fenómenos, mediante recolección de datos cualitativos y

cuantitativos que se describen en términos estadísticos y narrativos. Se hizo una recolección de estudios y se compiló en una matriz de análisis de documentos. Se procede a tabular los resultados obtenidos y se hace un análisis con los resultados.

Se recopila como resultado los trastornos músculo esqueléticos más comunes en el personal de enfermería y se hace un diseño de tablas y gráficas para enfocar cuales trastornos son los más relevantes para el diseño de la guía preventiva. Con ello se documenta las técnicas y ejercicios para manejo y prevención de trastornos músculo esqueléticos de mayor prevalencia en el personal de enfermería. De los resultados más relevantes se observa que el 84% son mujeres, que el 60% si ha tenido una dolencia musculo-esquelética, la región más afectada es la espalda, en la región lumbar, además de cuello y mano muñeca. La postura más manejada es la mixta, (sedente y bípedo) y está asociado a la carga física. Los movimientos repetitivos también tienen trascendencia al igual que los sobreesfuerzos. Las ayudas mecánicas, la capacitación en mecánica corporal, la movilización en parejas y más asistentes, sigue siendo la principal recomendación.

Canaza Quilla en su investigación “Riesgos ergonómicos en profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos en un instituto nacional de Lima,” menciona el exceso de trabajo como la imposibilidad de la no recuperación del personal de salud; se observa disminución en habilidades cognitivas y somnolencia como signo de fatiga. Esta va acompañada con la disminución de la fuerza corporal, por eso es de importancia que el área laboral goce de óptimas condiciones, regirse a las normas establecidas. Define la fatiga como el sobre esfuerzo y sacrificio en donde el trabajador pierde energías conllevando a sufrir algún trastorno músculo esquelético en su salud. El trabajo de investigación se desarrolló en la Unidad de cuidados intensivos del paciente quemado en donde participaron 34 enfermeros asistenciales en donde trabajan por turnos

de 12 horas diurnos o nocturnos. Se realizó un muestreo no probabilístico en donde participaron enfermeros con especialidad intensivista, hombres y mujeres. Se realizó encuesta en donde se realizaron preguntas sobre algún accidente, tipo de enfermedad, daño o lesión en su salud. Se evaluó los tipos de posturas que adquieren durante la labor, equipos de trabajo, horarios y levantamiento de peso. Con esta investigación se buscó incentivar alternativas de solución y detectar medidas como promoción y prevención. Esto ayudó a que los profesionales identificaran los problemas principales de riesgo ergonómico para tomar de esta manera las acciones pertinentes para su corrección y prevención. Se menciona en el documento que las mayores dolencias presentadas con frecuencia las presentaba el cuello, seguido de la espalda, dolencias en dorsalgia y cervicalgias. Las conclusiones muestran que hay una relación entre esfuerzo físico, cervicalgia y posturas forzadas, también entre bipedestación prolongada, dorsalgia y lumbalgia.

Pablo F Carpio, en sus estudios investigados, identifica la exposición de los factores músculo esqueléticos por el exceso de trabajo en un personal de enfermería del hospital Nueva Aurora Helena Arismendi (Ecuador), estos trastornos no aparecen de forma inmediata, sino que van presentándose conforme pasa el tiempo mediante este tipo de trabajo que requiere uso de posturas, cargas y gran fatiga. Se determina que el factor psicosocial afecta de forma directa las lumbalgias. Adicionalmente en esta investigación se determinó la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos en el periodo octubre 2019 a febrero 2020.

Se aplicó un cuestionario sobre los trastornos observados y con ello proponer unas medidas de prevención para mitigar estos trastornos. Se tuvo en cuenta edad, género y el cómo prevenir estos trastornos musculo-esqueléticos. Se citan algunos trastornos como tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lesiones del manguito rotador,

epicondilitis, y trastornos de la columna vertebral. Como factores de prevención se menciona el equilibrio ideal, lo cual consiste en manejar de forma apropiada el trabajo y el descanso, por otra parte, el principio ergonómico que consiste en capacidades y actividad del trabajador. También se menciona el manejo de cargas teniendo en cuenta el centro de gravedad del cuerpo.

El método de investigación es descriptivo, en donde se tomó información de 40 enfermeros, y se obtuvo el resultado respecto a que los trastornos presentados son más frecuentes en espalda, cuello, hombros, muñecas, columna dorsal y lumbar principalmente. A raíz del resultado, se propuso respecto al trastorno evidenciado medidas preventivas como talleres, rehabilitaciones, conferencias, involucrando a las directivas y personal del hospital.

Patricia Bach, en su investigación, determinó la prevalencia del trastorno músculo esquelético en el personal de enfermería del hospital Alberto Leopoldo Barton del Callao-Perú. La metodología utilizada en el estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal y de diseño no experimental en donde participaron 95 profesionales de la salud. La edad del personal está comprendida entre 31 a 45 años y la mayoría, personal femenino. Presentaron molestias de cuello, hombro izquierdo, espalda, rodilla, pantorrilla, pie. Estas molestias se presentan de forma moderada de 1 a 2 veces por semana.

Marco Teórico

6.1. Definición y contexto de ergonomía.

La ergonomía es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación

Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000.
(Laurig, W., Vedder J.)

Según lo consultado en la enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, la ergonomía examina no sólo la situación pasiva del ambiente, sino también las ventajas para el operador humano y las aportaciones que éste/ésta pueda hacer si la situación de trabajo está concebida para permitir y fomentar el mejor uso de sus habilidades (Laurig, W., Vedder J.)

Dentro de las ventajas que resalta Laurig W y Vedder J se encuentra mejores resultados en: la productividad y en la calidad, en la seguridad y la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal.

Es así como el objetivo de la ergonomía se basa en garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador, mediante un estudio sistemático del entorno, el cual es capaz de generar recomendaciones que mejoren su situación laboral, sus condiciones de trabajo y las tareas que realicen.
(Laurig, W., Vedder J)

6.2. Riesgo biomecánico

Los riesgos ergonómicos (riesgos disergonómicos o riesgos derivados de la ausencia de una correcta ergonomía laboral), son la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético debido (o incrementada) por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo. (CENEA, 2022)

Los trastornos musculo-esqueléticos (TME) son alteraciones que sufren estructuras corporales como músculos, tendones, articulaciones, huesos, nervios y el

sistema circulatorio, debido al trabajo o al entorno en que este se desarrolla. (Fernández, M. et al. 2014)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza los TME como enfermedades “relacionadas con el trabajo” de origen multicausal.

6.2.1. Posturas Forzadas (Prolongada, Forzada, Anti-gravitacional)

Las posturas forzadas son posiciones inadecuadas de trabajo en la cual una o varias partes del cuerpo no se encuentran en una posición de confort, que involucra hiperextensión o hiperrotación osteoarticulares. Pincay, M (2021)

Las posturas forzadas se considerarán sin manipulación de cargas (>3 kg) y pueden ser postura mantenida (estática) o repetida (dinámica). También pueden referirse a una zona corporal concreta o a la posición de cuerpo entero predominante durante la tarea. (Universidad de Malaga 2007)

Características

Se mantiene en el tiempo, lo que dificulta la circulación sanguínea de los tejidos y los músculos, dificultando su recuperación a consecuencia de la fatiga.

Se mantiene en los límites de la articulación al máximo.

Para mantener la postura, el trabajador o la trabajadora ha de luchar contra la gravedad.

Se obliga a una o varias zonas corporales a trabajar de manera inapropiada.

Se repite con frecuencia.

El dolor lumbar tiene diversas causas y la postura puede ser una de ellas. Los estudios epidemiológicos realizados han demostrado que un trabajo físicamente pesado provoca dolor lumbar y que la postura es un elemento clave de este proceso. (Baena, A. Sierra, D 2011)

Entre los mecanismos que se describen como causantes de dolor lumbar están:

Las posturas que obligan a estar inclinado hacia adelante aumentan la carga sobre la espina dorsal y los ligamentos, que son especialmente vulnerables a las cargas cuando están girados.

Las cargas externas, sobre todo las dinámicas, como las que originan las sacudidas o los resbalones, pueden aumentar notablemente las cargas en la espalda. (Baena, A. Sierra, D 2011).

6.2.2. Movimientos Repetitivos

Los movimientos repetitivos son un grupo de movimientos continuos y mantenidos durante una actividad que implica el movimiento de las mismas zonas corporales y el uso del mismo conjunto osteomuscular, provocando en dicha zona corporal fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. (Novoa, L, Iglesias, J 2018)

Se considera como movimiento repetitivo a cualquier movimiento que se repite un ciclo en menos de 30 segundos; cuando más del 50% del ciclo se realiza el mismo movimiento; y cuando una actividad repetitiva se lleva a cabo durante un periodo de 2 horas a lo largo de la jornada laboral. (Novoa, L, Iglesias, J 2018).

6.2.3. Manipulación Manual de Cargas

El levantamiento manual de cargas es coger un objeto (o varios al mismo tiempo), soportar su peso, para dejarlo en otro lugar o posición. Para que se considere una carga, el peso soportado debe pesar al menos 3 kg. (Universidad de Malaga 2007).

La manipulación manual de cargas superior a 3 kg puede constituir un riesgo dorso lumbar no tolerable si se realiza en condiciones ergonómicas desfavorables, como puede ser el levantar una carga por encima de los hombros o el depositarla por debajo de las rodillas. (Universidad de Malaga 2007).

El mayor riesgo se produce cuando el trabajador realiza un levantamiento incorrecto de objetos con un tamaño y volumen considerable, producto de la falta de educación de entrenamiento y de un equipo adecuado para efectuar el levantamiento. (ergonomía y salud ocupacional 2012)

Esfuerzo directo: levantar, colocar o depositar y transportar

Esfuerzo indirecto: empujar y arrastrar (tracción)

El peso máximo recomendado por el NIOSH es 23 kg. Este valor se ha reducido (el anterior era de 40 kg) tras la observación de que en las tareas de levantamiento la distancia media de la carga al cuerpo al inicio del levantamiento es de 25 cm y no de 15 cm, (Frank, D).

La carga en sí también puede influir en la manipulación, debido a su peso y su ubicación. Otros factores, como su forma, su estabilidad, su tamaño y si resbala o no, también pueden incidir en la facilidad o dificultad que presente su manejo (Kuorinka, I)

6.3. Contextualización en enfermedades osteomusculares

DOLOR LUMBAR INESPECÍFICO (CIE 10: M54)

Según la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo se define la lumbalgia inespecífica como:

Se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico. (GATISO- DLI-ED)

De acuerdo con las guías de práctica clínica basadas en la evidencia de Dolor Lumbar realizadas por el ISS y ASCOFAME (2000), la ED (CIE 10: M51) puede definirse como:

Protrusión discal cuando el anillo está intacto, pero se encuentra engrosado o abultado. Extrusión discal cuando el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o aun romperlo.

Disco secuestrado cuando el material nuclear ha roto su contención en el anillo y el ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa.

La hernia del núcleo pulposo ocurre en un 90% en los espacios L5-S1 o L4-L5. Se presenta como dolor lumbar agudo o quemante, que puede irradiarse al miembro inferior

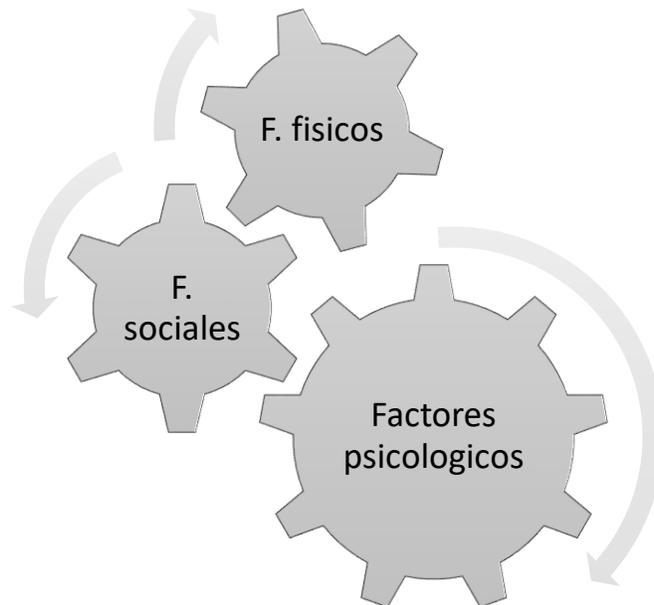
cuando existe compromiso radicular

El dolor aumenta con la flexión, la sedestación o el aumento de la presión abdominal y disminuye con la bipedestación no prolongada y la marcha.

(GATISO- DLI-ED)

Consultando otras fuentes, el dolor lumbar crónico es un trastorno multifactorial con varias posibles etiologías. En la década de 1980 se impuso el modelo biopsicosocial,

Figura 1
Modelo biopsicosocial



Valdivia, J. (2009). Lumbalgia Inespecífica, gráfico representación de los factores comprendidos en el modelo biopsicosocial, <https://www.reumatologiaclinica.org/es-lumbalgia-inespecifica-busca-del-origen-articulo-S1699258X09001466#:~:text=El%20dolor%20lumbar%20cr%C3%B3nico%20es,entre%20%C3%A9stos%2C%20causando%20el%20dolor.>

Las modernas tecnologías, como:

La resonancia magnética

La tomografía axial computarizada

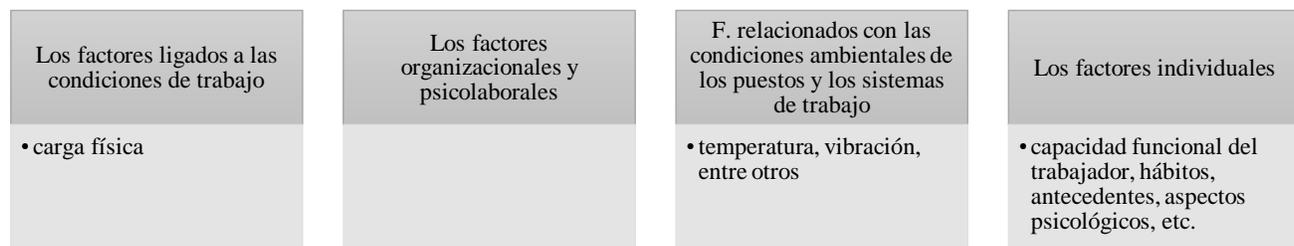
Los test neuropsicológicos

El examen físico acompañado de la evaluación psicológica, son capaces de identificar la causa del dolor lumbar en sólo un 15% de los pacientes, en ausencia de una hernia discal y de déficit neurológico.

La mayoría de estas situaciones de dolor incluyen varios tipos de dolor que se originan en la columna lumbar y se extienden a la zona lumbar, a la nalga, al muslo y a la parte más alta o baja de la pierna.

En concordancia con lo citado anteriormente la guía de atención integral resuelve que en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (Ayoub y Wittels, 1989):

Figura 2
Riesgos dolor lumbar inespecífico



Nota. Este diagrama expone los diferentes factores de riesgo relacionados con el dolor lumbar inespecífico. Adaptado de Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo (2007) Ministerio de la protección social.

De acuerdo con la revisión sistemática de NIOSH (1997), los factores de riesgo ocupacional para los que existe evidencia, de diferentes niveles, acerca de su asociación con la aparición del DLI, son los siguientes:

En la misma guía de atención integral se cita que, la manipulación manual de cargas es una de las actividades laborales más comunes que da lugar a lesiones músculo–esqueléticas, especialmente dorso-lumbares. Sus efectos van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente. El levantamiento y transporte manual de cargas conllevan la realización de esfuerzos intensos, que provocan desgarros y deterioro progresivo de los discos y de las articulaciones intervertebrales (Instituto de Ergonomía MAPFRE, 2001).

LA HERNIA DISCAL M51.1.

Es una enfermedad en la que parte del disco intervertebral (núcleo pulposos) se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce un intenso dolor.

Las hernias de disco se producen con mayor frecuencia después de periodos de esfuerzos prolongados lumbares. Así, ocurren más en los tramos finales de la jornada laboral, creyéndose que ello es debido a la fatiga de las estructuras disco-ligamentarias por la carga mantenida o reiterativa en el tiempo. (GATISO).

Figura 3
Factores de riesgo para hernia discal



Nota. Este diagrama expone los diferentes factores de riesgo relacionados con la hernia discal. Adaptado de Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo (2007) Ministerio de la protección social.

Según lo consultado en la guía de atención integral, la manipulación de cargas y la frecuencia con la que se realiza se han relacionado con prolapsos del disco intervertebral (ED). Sin embargo, desde el punto de vista médico es conocido que esta patología puede estar presente antes del evento traumático. También se relaciona con la enfermedad degenerativa, que puede ser parte del cambio con la edad, aunque este tipo de estrés mecánico se ha relacionado con oficios donde la manipulación de cargas es muy frecuentemente calificada como trabajo pesado. Steven et al (1997) reportan la imposibilidad clínica para diferenciar qué depende de la edad y cuánto depende de la actividad mecánica realizada.

SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO CIE-10: G56.0

El síndrome del túnel carpiano se produce al ser atrapado un nervio periférico (el nervio mediano) en la zona de la muñeca, o cuando se inflaman los tejidos que rodean a los tendones flexores, lo que ejerce presión sobre el nervio mediano. Estos tejidos se llaman “membrana sinovial.” Normalmente, la membrana sinovial lubrica los tendones, lo que facilita el movimiento de los dedos. (American Academy of Orthopaedic Surgeons 2021)

Bajo circunstancias normales la presión tisular dentro del compartimiento de la extremidad es 7 a 8mmHg. En el STC esta presión es siempre de 30mmHg, cerca del nivel en donde la disfunción nerviosa ocurre. Cuando la muñeca se flexiona o se extiende, la presión puede incrementarse hasta 90mmHg o más, lo cual puede producir isquemia. Esta isquemia del nervio mediano resulta en deterioro de la conducción nerviosa, originando parestesias y dolor. (Lizarazo, J. s.f)

Los síntomas del síndrome del túnel carpiano pueden incluirlos siguientes:

Entumecimiento, cosquilleo, ardor y dolor, principalmente en los dedos pulgar, índice, medio y anular.

Sensaciones ocasionales similares a un espasmo que se irradia hacia los dedos pulgar, índice, medio y anular.

Dolor o cosquilleo que se extiende por el antebrazo hasta el hombro.

Debilidad y torpeza en la mano, esto puede dificultar los movimientos finos, como abotonarse la ropa.

Dejar caer objetos; a causa de la debilidad, el entumecimiento o la pérdida de propiocepción (percepción de dónde se encuentra la mano en el espacio).

(Lizarazo, J. s.f)

El diagnóstico médico puede darse por medio de examen físico y pruebas como electromiografía. Su origen puede determinarse de tipo fisiológico o anatómico.

Fisiológico

Neuropatías, diabetes tipo I, alcoholismo, exposición a solventes.

Uso de drogas legales: alcohol, cigarrillo, cafeína.

Alteraciones del balance de líquidos: embarazo, eclampsia, mixedema, hemodiálisis crónica, estado del sueño, enfermedad de Raynaud, obesidad.

Posición y uso de la muñeca. Labores manuales que implican repetitividad, fuerza, estrés mecánico, posturas inadecuadas, vibración o temperaturas extremas e inmovilización de la muñeca en posición no neutra.

Anatómico

Disminución del tamaño del túnel: anomalías óseas ligamentarias del carpo, entidades inflamatorias como la artritis.

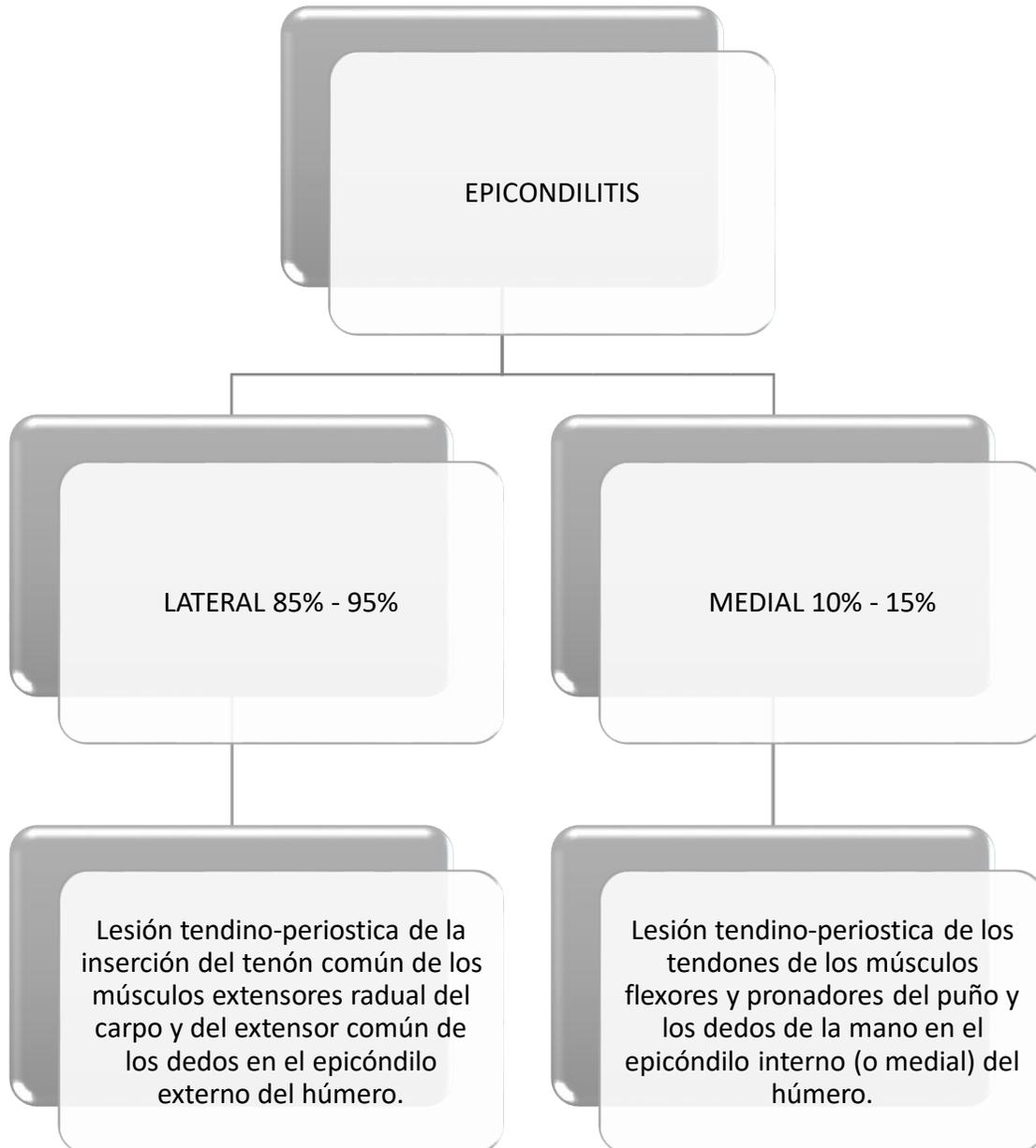
Aumento del contenido del canal, como tumores de diferentes orígenes, neurinoma, lipoma, mieloma, hipertrofia sinovial, mala consolidación de fracturas o excesivo callo óseo, tofos gotosos, amiloidosis, hematomas. (GATISO)

Trabajos relacionados con las siguientes actividades: lavaderos, cortadores de tejidos y material plástico y similares, trabajos de montaje (electrónica, mecánica), industria textil, mataderos (carniceros, matarifes), hostelería (camareros, cocineros), soldadores, carpinteros, pulidores, pintores. (GATISO).

Uso repetitivo frecuente de movimientos iguales o similares de la mano o muñeca afectada, tareas habituales que requieren el empleo de gran fuerza con la mano afectada, tareas habituales que requieren el empleo de gran fuerza con la mano afectada, uso regular de herramientas de mano vibrátiles, presión sobre la muñeca o la base de la palma frecuente o prolongada en el lado afectado. (GATISO).

EPICONDILITIS MEDIAL CIE-10: M77. 1 Y LATERAL ICD-10: M77. 0

Figura 4
Clasificación de la epicondilitis



Nota. El presente diagrama muestra la clasificación que se realiza en el diagnóstico de epicondilitis. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, epicondilitis y Enfermedad de De Quervain). (2007) Ministerio de protección social.

La epicondilitis es una inflamación de los tendones que unen los músculos del antebrazo con la parte exterior del codo. Los músculos y los tendones del antebrazo se dañan debido al uso excesivo, al repetir los mismos movimientos una y otra vez. Esto produce dolor y sensibilidad en la parte interior o exterior del codo (American Academy of Orthopaedic Surgeons 2021)

Sin embargo, según la guía de atención integral, se cree que la patología corresponde a un desgarro crónico en el origen de extensor radial corto del carpo y el desarrollo de los tejidos de granulación, debido a que se han observado cambios degenerativos de hiperplasia fibrovascular sin cambios inflamatorios por lo que se puede considerar una tendinosos.

Los síntomas y signos comunes del codo de tenista incluyen:

Dolor o ardor en la parte exterior del codo

Fuerza de agarre débil

Pruebas para diagnóstico:

Radiografías

Imagen de resonancia magnética (MRI).

Electromiografía (EMG).

Incidencia en ocupaciones: carniceros, trabajadores de la construcción, mecánicos, chefs, instaladores de paredes y techos, manufactureras de productos de papel, muebles, constructores. (GATISO - DME)

TENOSINOVITIS DE ESTILOIDES RADIAL DE QUERVAIN M65. 4

Una tenosinovitis es una inflamación de un tendón y de la membrana sinovial que lo recubre. En la tenosinovitis de Quervain se encuentran afectados dos tendones que conectan el pulgar (dedo gordo de la mano) con el antebrazo y que permiten el movimiento de extensión de los pulgares hacia atrás y el movimiento de los pulgares para alejarse de la palma de la mano. En estudios realizados se encuentra un proceso fibrosante, que termina en su engrosamiento y que coexiste con una escasez de fenómenos inflamatorios. (GATISO-DME)

Los tendones referidos son el músculo abductor largo del pulgar (Abductor Longus Pollicis) y el músculo extensor corto del pulgar (Extensor Pollicis Brevis).

La tenosinovitis de De Quervain suele producirse por el uso excesivo del pulgar y la muñeca al agarrar o sujetar objetos de forma reiterada.

Los síntomas más frecuentes de las personas que padecen tenosinovitis de De Quervain son:

Dolor en la parte exterior de la muñeca

Dolor en el pulgar

Dolor al agarrar objetos

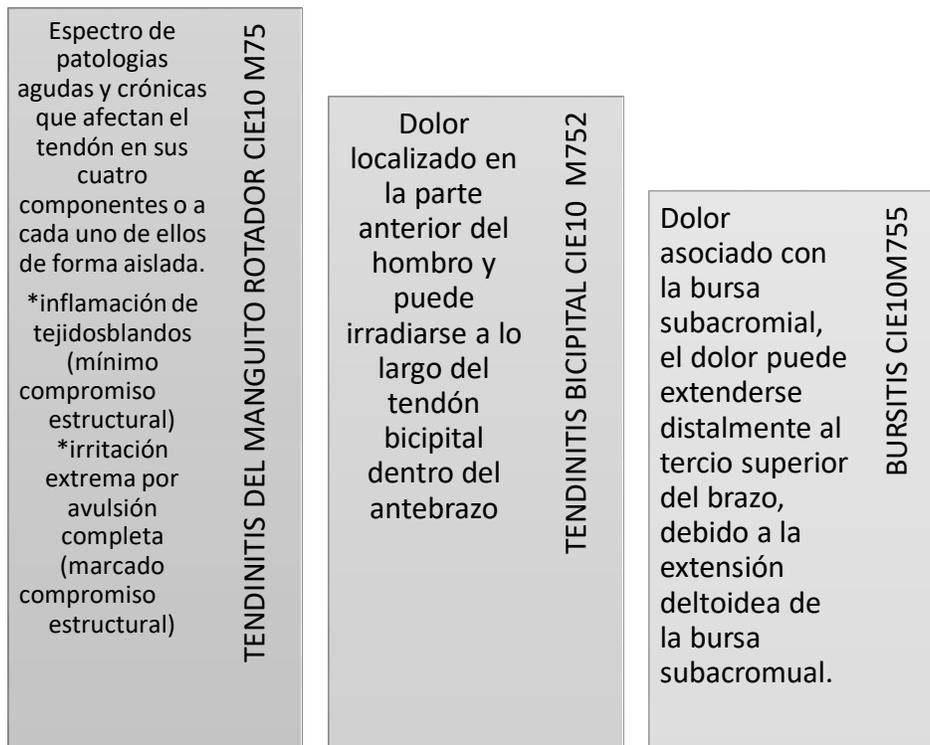
Inflamación de la muñeca

HOMBRO DOLOROSO

El hombro doloroso es uno de los desórdenes músculo esqueléticos (DME) de miembros superiores relacionados con el trabajo, que comprenden un grupo heterogéneo

de diagnósticos que incluyen alteraciones de: músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares.

Figura 5
Tendinitis hombro



Nota, el diagrama anterior describe algunas de las tendinitis que se puede presentar en el hombro. Adaptado de Hombro Doloroso Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo (2007) Ministerio protección social.

Hipótesis intrínseca: La alta presión intramuscular sostenida en los músculos del manguito rotador deteriora la microcirculación en los tejidos tendinosos, lo cual causa tendinosos y posterior degeneración. Lo anterior puede ocurrir en:

Trabajo repetitivo de mano y brazo

Trabajo sobre el nivel de la cabeza.

Hipótesis extrínseca: postula que la elevación del brazo puede comprimir y romper el tendón en su ubicación subacromial entre la cabeza humeral y la superficie inferior del acromion. (GATISO-HOMBRO)

Ocupaciones asociadas: trabajos que se realicen con los codos en posición elevada o que tensen los tendones o bolsa subacromial, asociándose a acciones de levantar y alcanzar; uso continuado del brazo en abducción o flexión (pintores, peluqueros, montadores de estructura, fontaneros, albañiles). (GATISO-HOMBRO)

Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico, es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, el cual es propicio para el estudio ergonómico, con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que aún no han llevado a consulta médica. (Palacios, A 2019)

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado de dos maneras distintas:

La persona encuestada puede llenar el cuestionario de manera independiente sin la presencia del evaluador.

Ampliación por parte del encuestador.

Este cuestionario sirve para recolectar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales.

Pruebas fisioterapéuticas

Se utiliza la evaluación en pacientes sanos para verificar el estado funcional de

las estructuras osteomusculares, y sobre todo en pacientes que consultan por dolor o algún acontecimiento traumático.

Dentro del examen físico que se realiza, se incluye: la anamnesis, la inspección, la palpación, el rango de movimiento y diferentes pruebas funcionales que poseen un grado de sensibilidad y especificidad, lo cual entregará mayor confiabilidad para el diagnóstico de una patología.

A continuación, se describirá brevemente las pruebas osteomusculares que se pretenden desarrollar con la población estudio.

Arco doloroso

Es una prueba fisioterapéutica que se realiza mediante la movilidad articular activa de abducción del hombro entre los 60 a 120° es indicativo de que existe un síndrome de pinzamiento subacromial, luego de pasar este rango de movilidad el paciente no refiere dolor.

El síndrome de pinzamiento subacromial es producto de cuando la cabeza humeral no rota para que el acromion no choque con él y así evitar que pellizque la porción del músculo supraespinoso. (fisionline, s.f.)

Test Neer

El test de Neer se utiliza para evaluar el impacto de la existencia del síndrome de impingement del hombro, o pinzamiento del hombro como también se le conoce, en donde se pellizcan los tejidos blandos del hombro (que en un principio generan tendinitis, pero que con el tiempo puede llegar a calcificar los tejidos debido a la

inflamación constante). El test de Neer se realiza de la siguiente manera:

Posición del participante: sedente o en bipedestación. Lo más cómodo es que el participante se encuentre sentado al borde de la camilla.

Posición del terapeuta: en bipedestación, homolateral al lado a evaluar. Con una mano debe estabilizar la escápula del hombro a evaluar, mientras la otra mano se coloca detrás del codo del participante.

Acción: se realiza una elevación máxima del brazo, empujando el codo hasta que el miembro superior alcance la amplitud máxima de elevación. No olvidar en ningún momento estabilizar la escápula. El movimiento debe ser lo más puro posible.

Signo positivo: se puede determinar la existencia de un impingement de hombro cuando aparece dolor al realizar la maniobra. (fisiocampus)

Maniobra Hawkins – Kennedy

Para realizar esta maniobra el explorador se sitúa de cara al paciente, le coloca el brazo en flexión de 90° con el codo en flexión de 90° y realiza una rotación interna del hombro bajando el antebrazo. El descenso pasivo del antebrazo provoca dolor cuando existe conflicto anterosuperior o antero interno. (Fernández, L. Sánchez, T. Fernández, M. Sánchez, J 2010)

Test Jobe

El examinador se sitúa frente al paciente y coloca los brazos de este en 90° de abducción, 30° de flexión anterior y en rotación interna con el pulgar hacia abajo para posteriormente empujar el brazo hacia abajo mientras el paciente intenta mantener la

posición inicial Si se produce dolor, indica tendinitis y si el brazo cae por debilidad puede tratarse de una rotura del supraespinoso. (Fernández, L. Sánchez, T. Fernández, M. Sánchez, J 2010).

Test Gerber

Para realizar esta maniobra se requiere que el paciente sea capaz de realizar la rotación interna del hombro hasta poder poner la mano sobre la espalda. Habitualmente el paciente puede separar la mano del plano dorsal. El explorador fuerza la rotación interna y suelta de repente la mano. Si existe rotura del subescapular, la mano golpea contra la espalda en un movimiento de portazo en la región dorso-lumbar.

Comparada con los hallazgos en la cirugía, esta maniobra alcanza unas sensibilidades muy dispares entre el 17–92% con especificidades entre el 60–98% en los diferentes estudios en los que ha sido evaluada. (Fernández, L. Sánchez, T. Fernández, M. Sánchez, J 2010).

Palm up test

Para realizar esta maniobra, el examinador se sitúa frente al paciente y se opone a la ante pulsión del brazo de este consistente en la flexión anterior con el hombro en rotación externa, el codo en extensión completa y la palma de la mano hacia arriba. El dolor y la falta de resistencia indican tenopatía.

La sensibilidad de esta maniobra para detectar lesiones en la porción larga del

bíceps se sitúa entre el 40–80% y su especificidad entre el 35–97%. (Fernández, L. Sánchez, T. Fernández, M. Sánchez, J 2010).

Test de Cozen

Objetivo de la prueba: indicar presencia de epicondilitis.

Posición para la prueba:

El paciente permanece sentado en la camilla, mientras que el evaluador debe estabilizar el codo mientras palpa el epicóndilo lateral.

Acción de la prueba:

Con el puño cerrado, el paciente flexiona y realiza pronación del antebrazo y una extensión de muñeca. Ante esta posición, se solicita una extensión de la muñeca contra resistencia en flexión de codo ejerciendo una fuerza en sentido contrario.

Resultado positivo:

La aparición de dolor en la región del epicóndilo lateral del húmero o la debilidad muscular objetiva. (Corvalan, M., Vega, R., 2018).

Chair- test

Objetivo de la prueba: indicar presencia de epicondilitis.

Posición para la prueba:

El paciente debe estar con el codo en extensión y con el antebrazo en pronación.

Acción de la prueba:

Se le solicita al paciente que tome una silla desde el respaldo en la posición descrita con el brazo afectado, manteniendo la pronación y debe levantarla por unos segundos.

Resultado positivo:

Esta prueba es positiva si aparece dolor en zona epicondílea al realizar la maniobra o si la fuerza de agarre disminuye en el lado afectado. (Corvalan, M., Vega, R., 2018)

Test Phalen

El objetivo del test de Phalen es valorar un posible síndrome del túnel del carpo (compresión del nervio mediano) es un test activo.

Terapeuta: frente al paciente

Paciente: sentado con ambos dorsos de la mano enfrentados, realizando una flexión máxima de la articulación radiocarpiana (muñeca). En la prueba de Phalen invertido la posición de las muñecas se modifica a extensión máxima.

Realización: el paciente mantiene la posición durante 60 segundos.

Resultado: positivo si se reproducen los síntomas neurológicos como dolor y parestesia en la zona de eminencia tenar, I, II y III dedo (dermatoma del n.mediano)

(Fisiocampus 2016).

Test de Quervain

La prueba consiste en desviación cubital de la muñeca (flexionar la muñeca hacia el dedo meñique), habiendo flexionado previamente el pulgar dentro de la palma, y rodeándolo con los demás dedos. Si se reproduce dolor, o dolor al tacto, la prueba es positiva y por tanto evidencia la lesión (inflamación de los tendones que ocupan el primer compartimento extensor de la mano, abductor largo y extensor corto del pulgar). (Instituto de biomecánica y cirugía s.f)

Test Lasegue

El test o signo de Lasegue, SLG por sus siglas en inglés (straight leg raising, elevación de la pierna recta) se realiza para determinar si un paciente con lumbalgia tiene una hernia discal, localizada generalmente en L4-L5, siendo indicativo de irritación de las raíces nerviosas

Posición: paciente en decúbito supino (acostado boca arriba) se realiza movilización pasiva de la extremidad inferior con rodilla en extensión.

Resultado: aparición de dolor irradiado hacia el miembro inferior.

Dolor menor 30° patología en cadera.

Entre 30 y 70° positiva para compresión raíces nerviosas por discos intervertebrales.

Mayor 70° retracción muscular.

Entre 80-90° esperado en persona sana. (Axotal, V. Gonzalez, D. 2000).

Marco Legal

En Colombia se ha hecho referencia a la vigilancia epidemiológica en varias Legislaciones, ya sean Leyes, Decretos, Resoluciones, entre otras, como lo son:

La resolución 2400/79 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) en sus artículos 390-392-393, establece los valores límites permisibles para el levantamiento y transporte de cargas.

Resolución 1016 de 1989 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social), en el numeral 1 del artículo 10, determina que la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales, es una de las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo. Y en el numeral 2 del artículo 10, determina el desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con los subprogramas de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos.

Ley 100 de 1993 (Congreso de la República), a través del artículo 208, delegó a las EPS la responsabilidad de organizar la prestación de los servicios de salud derivados de enfermedad profesional y accidente de trabajo.

Decreto 1295 de 1994 (ministerio de Gobierno de la República de Colombia), en el a Artículo 56. Refiere que la Prevención de Riesgos Profesionales es responsabilidad de los empleadores. Corresponde al Gobierno Nacional expedir las normas reglamentarias técnicas tendientes a garantizar la seguridad de los trabajadores y de la población en general, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Igualmente le corresponde ejercer la vigilancia y control de todas las actividades, para la prevención de los riesgos profesionales.

Decreto 1832 de 1994 (ministro de Trabajo y Seguridad Social), por el que se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales, en su artículo 1, numeral 31 sobre Calambre ocupacional de mano o de antebrazo (trabajos con movimientos repetitivos de los dedos, las manos o los antebrazos) y el numeral 37, sobre Otras lesiones osteomusculares y ligamentosas (trabajos que requieren sobre-esfuerzo físico, movimientos repetitivos y/o posiciones viciosas).

Resolución 2346 de 2007 (Ministerio de la Protección Social), por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Resoluciones 2844 de 2007 y 1013 de 2008 (Ministerio de la Protección Social), por las cuales se adoptan las 10 Guías de Atención Básica Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia. Y que entre ellas están: Desórdenes musculoesqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (STC, Epicondilitis y enfermedad De Quervain) y Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo. Además de la Guía para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.

Ley 1562 de 2012 (Congreso de la República), por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. En el literal b del numeral 2 artículo 11 determina que la ARL destinara un porcentaje del

total de la cotización para: Apoyo, asesoría y desarrollo de campañas en sus empresas afiliadas para el desarrollo de actividades para el control de los riesgos, el desarrollo de los sistemas de vigilancia epidemiológica y la evaluación y formulación de ajustes al plan de trabajo anual de las empresas.

Resolución 4502 de 2012, por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de Salud Ocupacional.

Decreto 0723 de 2013, por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.

Decreto 1072 de 2015, vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

Resolución 1111 de 2017, tiene por objeto implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para las entidades, personas o empresas señaladas en el campo de aplicación de la presente resolución; estándares que son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento

de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establece, verifica y controla las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema General de Riesgos Laborales; los cuales se adoptan como parte integral de la presente resolución mediante el anexo técnico denominado Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

Resolución 312 de 2019, tiene por objeto establecer los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para las personas naturales y jurídicas señaladas en el artículo 2° de este Acto Administrativo.

Guía Técnica Colombiana - GTC 45 del 2012, esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional.

Norma Técnica Colombiana 5831 de 2010, especifica los principios ergonómicos fundamentales que son de aplicación a los requisitos del usuario, el diseño y dotación de los equipos para los puestos de trabajo previstos para tareas de oficina que emplean terminales con pantallas de visualización.

Código Sustantivo del Trabajo de 1951 (Art, 5), refiere las obligaciones del empleador en proporcionar locales apropiados y elementos de protección contra accidentes y enfermedades profesionales en forma que garantice la salud de sus trabajadores y la prestación de los primeros auxilios.

Decreto 614 de 1984, por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país.

Decreto 1772 de 1994, reglamenta la afiliación y cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales, reitera la necesidad de manejo estadístico epidemiológico de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

Ley 776 de 2002, por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. El Art. 4 establece que al terminar el período de incapacidad temporal, los empleadores están obligados, si el trabajador recupera su capacidad de trabajo, a ubicarlo en el cargo que se desempeñaba, o a reubicarlo en cualquier otro para el cual esté capacitado, de la misma categoría.

Decreto 1477 de 2014, por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: agentes de riesgo para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales y grupos de enfermedades para determinar el diagnóstico médico e los trabajadores afectados.

Marco metodológico

Con esta investigación se pretende formular estrategias para la prevención de enfermedades osteomusculares en el personal de auxiliares de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de la clínica Colombia de la ciudad de Bogotá, es así que el presente trabajo se desarrolla bajo el enfoque cuantitativo, permite medir y probar las

hipótesis, examinando la realidad de manera objetiva mediante técnicas de recolección de datos estandarizados como las encuestas, y así poder presentar resultados de una manera gráfica con datos estadísticos.

Paradigma

El paradigma utilizado en el presente trabajo es el positivista – cuantitativo, paradigma que sustenta esta investigación mediante la comprobación de hipótesis por medios estadísticos luego de la respectiva recolección de datos permitiendo presentar datos numéricos, como los presentados en investigaciones en el campo de las ciencias físicas o naturales.

Método

El método descriptivo es el utilizado en esta investigación, ya que se realizará de manera que no se alterará o manipulará ninguna de las variables de nuestro problema de investigación, limitándose a la medición y descripción de las mismas, de esta manera responder a la pregunta problema de manera objetiva.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se aplica es la cuantitativa descriptiva, este tipo de investigación permite recopilar datos por medio del cuestionario nórdico Kuorinka encuestas, test y pruebas fisioterapéuticas para su posterior análisis y síntesis, permitiendo formular las estrategias para la prevención de enfermedades osteomusculares de una manera objetiva y clara, de la misma manera facilita la entrega de resultados estadísticos por medio de gráficos y tablas para su fácil comprensión.

Fases del Estudio

Fase 1.

En esta primera fase se solicita autorización con la enfermera jefe del área de cuidados intensivos de la clínica, para gestionar los debidos permisos que permitan realizar un estudio de campo y a su vez poder entrevistar y realizar los diferentes cuestionarios y pruebas fisioterapéuticas a la muestra seleccionada de auxiliares de enfermería que laboran en dicha área; de esta manera permitir el acercamiento a los mismos y observar de primera mano cómo se desarrolla la jornada laboral en esta unidad, identificando de manera clara los riesgos biomecánicos a los cuales están expuestos estos trabajadores principalmente en la movilidad de los pacientes.

Fase 2.

Con el fin de identificar el peligro biomecánico para personal de enfermería del área de unidad de cuidados intensivos, se realizará inspección y visita técnica al área, para valorar el mecanismo de ejecución de la tarea, se entrevistará al personal auxiliar de enfermería que allí labora, se determinará tiempos de exposición y controles ya establecidos por la Clínica Colombia, una vez recolectada la información base, se diligenciará matriz de peligros acorde a la metodología GTC 45 del año 2012 y se anexará en formato Excel, se establecerán controles para priorización del riesgo para incluirlos en el plan anual de trabajo.

Fase 3.

Luego de proporcionar el debido consentimiento informado al personal y posterior a su firma como expresión voluntaria de su intención de participar en esta investigación, se procederá a realizar el cuestionario nórdico Kuorinka, esta encuesta se enfoca a la

detección y análisis de síntomas asociados a los desórdenes musculoesqueléticos que se puedan presentar en la población trabajadora, consta de tan solo once preguntas que permiten dicho análisis, y posteriormente la aplicación de pruebas y test específicos para el diagnóstico de patologías osteomusculares, aplicadas por una fisioterapeuta.

Fase 4.

En esta fase se identificará y se evaluará los factores de riesgo biomecánico por movilización manual de pacientes de la UCI por medio del método MAPO, contemplada en la ISO/NP TR 12296 “ergonomics – manual handling of people in the healthcare sector”, lo cual permitirá identificar el riesgo asociado a la movilización manual de pacientes y la sobrecarga en el sistema musculoesquelético del segmento dorso-lumbar del personal auxiliar de enfermería, de esta manera orientar la toma de medidas necesarias a intervenir en el área evaluada.

Fase 5.

En esta fase se realiza el documento final, proponiendo acciones para la mitigación de las enfermedades osteomusculares en el personal de auxiliares de enfermería de la unidad de cuidado intensivo de la clínica Colombia de la ciudad de Bogotá, con base al estudio previo y a la información recolectada en el transcurso del proyecto de investigación.

8.1. Recolección de la información

Teniendo en cuenta la investigación y con el ánimo de formular estrategias que permitan prevenir enfermedades de tipo osteomuscular en el personal de auxiliares de enfermería de la UCI de la clínica Colombia de Bogotá, se utiliza como fuente primaria de

recolección de la información la consulta de la matriz de riesgos GTC 45 del año 2012, para de esta manera tener un acercamiento a la identificación de peligros y valoración de los riesgos en la seguridad y la salud laboral que la clínica en esta área maneja, como fuentes secundarias se realiza consulta de material extenso que hay acerca de este tema y el cual se encuentra en el repositorio de la universidad ECCI.

8.1.1. Población

El personal de auxiliares de enfermería de la clínica Colombia ubicada en la ciudad de Bogotá, clínica de tercer nivel que atienden pacientes de alta complejidad, contando con áreas de urgencias, unidad de cuidados intensivos, hospitalización, cirugía y consulta externa, especializados en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, trasplantes y atención materno perinatal de alto riesgo, el personal auxiliar de enfermería es el encargado del transporte de pacientes, la administración de medicamentos y en general todo lo relativo al cuidado de los enfermos.

8.1.2. Criterios de inclusión

Se establece que los participantes deben tener un contrato laboral con la clínica Colombia, desempeñarse como auxiliar de enfermería, debe contar con un periodo de antigüedad igual o mayor a 6 meses y se debe encontrar realizando labores netamente asistenciales dedicadas al cuidado del paciente.

8.1.3. Criterios de exclusión

No se tendrá en cuenta el personal de auxiliar de enfermería que se encuentre en estado de embarazo, cuente con algún tipo de restricción laboral, desarrolle actividades administrativas, y aquellos que por voluntad no quieran participar.

8.1.4. Muestra

Con la finalidad de obtener un diagnóstico objetivo, para de esta manera poder establecer estrategias acertadas en la prevención de las enfermedades osteomusculares en el personal de auxiliares de enfermería de la clínica Colombia, en efecto de la presente investigación la muestra será los trabajadores del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) 12 auxiliares de enfermería en el turno de la noche.

8.1.5. Materiales

Para la recolección de información se hace uso de encuestas osteomusculares de morbilidad sentida y del cuestionario nórdico Kuorinka, el cual es propicio para el estudio ergonómico, con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que aún no han llevado a consulta médica y nos aporta información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales, para poder realizar dichas encuestas y cuestionarios se cuenta entre los materiales con el consentimiento informado, el cual se suministrará al personal para ser llenado con su firma al comienzo de cada prueba.

8.1.6. Técnicas

Como técnica primordial en el presente estudio de investigación se utiliza la observación directa e indirecta, en este caso se realiza visitas a la unidad de cuidado intensivo de la clínica Colombia, y observación de evidencia videográfica, para continuar con la recolección de la información se aplica del cuestionario nórdico de síntomas musculoesquelético Kuorinka, y finalmente la aplicación de pruebas seleccionadas para diagnóstico de trastornos musculoesqueléticos seleccionadas por una fisioterapeuta.

8.1.7. Procedimientos

La presente investigación se direcciona con un enfoque cuantitativo haciendo uso de instrumentos estandarizados de recolección de datos, es así que luego de consultar la matriz de riesgos (GTC 45, 2012) y de inspeccionar el sitio de trabajo con todos los cuidados de bioseguridad requeridos para la visita a la unidad de cuidado intensivo de la clínica, se aplica el cuestionario nórdico Kuorinka mediante entrevista, utilizando la colaboración de un trabajador de la clínica para apoyar este proceso debido a las restricciones de personal externo en el hospital, principalmente en la unidad de cuidados intensivos. Esto permite la recolección de información de primera mano de las condiciones de trabajo del personal y de esta manera poder documentarlo mediante informes, para lograr relacionar los síntomas osteomusculares presentes en los auxiliares de enfermería de la UCI de la clínica Colombia de Bogotá.

8.1.8 Instrumentos

La metodología MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados) valora el riesgo de sobrecarga biomecánica de la zona lumbar durante el traslado de

pacientes en los centros hospitalarios y permite identificar el nivel de riesgo, esto sirve de guía para escoger las medidas preventivas adecuadas, para priorizar los mecanismos de intervención, así como también para facilitar la reubicación de los trabajadores con limitación para la movilización de pacientes, esto teniendo en cuenta los factores de riesgo, que en su conjunto, caracterizan la exposición al riesgo por:

Carga asistencial debida a la presencia de pacientes no autónomos

Tipo y grado de discapacidad motora de los pacientes

Los aspectos estructurales del entorno de trabajo

La disponibilidad y adecuación de los equipos de ayuda

Y la formación de los trabajadores para una correcta movilización de los pacientes.

Para el tratamiento de esta problemática se debe partir de la evaluación del riesgo, seguido de acciones que aborden de forma integral la organización de las labores a realizar, el diseño de los espacios de trabajo, los equipos de ayuda, la formación y la valoración de la eficacia de las medidas adoptadas, además se debe tener en cuenta que para conseguir los resultados esperados se debe considerar un espacio de tiempo a mediano y largo plazo.

La evaluación bajo esta metodología MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados), define el modelo del semáforo: para valores del índice MAPO.

Tabla 1
Niveles de exposición índice MAPO

MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
0	Ausente
Entre 0,01 y 1,5	Irrelevante
Entre 1,51 y 5	Medio
Cifras superiores a 5	Alto

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

A partir de un valor de 5 en el índice MAPO se considera que hay presencia de riesgo por movilización de personas en el área analizada.

Tabla 2
Factores método MAPO

FACTORES DEL MÉTODO MAPO		
Paciente no colaborador / Operador	NC/Op	Proporción entre el No. Medio de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y los trabajadores (Op) presentes en las 24 horas (tres turnos).
Factores de elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda útiles para levantar pacientes no colaboradores.
Paciente parcialmente colaborador / Operador	PC/Op	Proporción entre el No. Medio de pacientes parcialmente no colaboradores y los trabajadores presentes en las 24 horas (tres turnos).
Factor ayudas menores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor durante la movilización de pacientes parcialmente colaboradores.

Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas.
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos para diversas operaciones.
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica sobre el riesgo realizado.

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

Índice Mapo

El cálculo del índice MAPO se realiza de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$(NC/OP \times FS + PC/OP \times FA) \times FC \times Famb \times FF = \text{Index MAPO}$$

Donde:

NC/OP = relación de pacientes no colaboradores por trabajador.

FS = factor elevación, relacionado con el uso de equipos de ayuda.

PC/Op = proporción de pacientes parcialmente colaboradores por trabajador

FA = factor ayudas menores, relacionado con su uso.

FC = factor silla de ruedas.

Famb = factor instalaciones y condiciones del lugar de trabajo.

FF = factor formación.

Tabla 3
Niveles de exposición índice MAPO

NIVELES DE EXPOSICIÓN

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración
0	Ausente	Ausencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente.
0,01 - 1.5	Irrelevante	El riesgo es insignificante. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).
1.51 – 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que en el caso anterior. En este nivel, será necesario hacer un plan a medio y largo plazo de intervención, vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada
Mayor a 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta. Será necesario hacer un plan de intervención inmediata, vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

Tabla 4
Intervención método MAPO

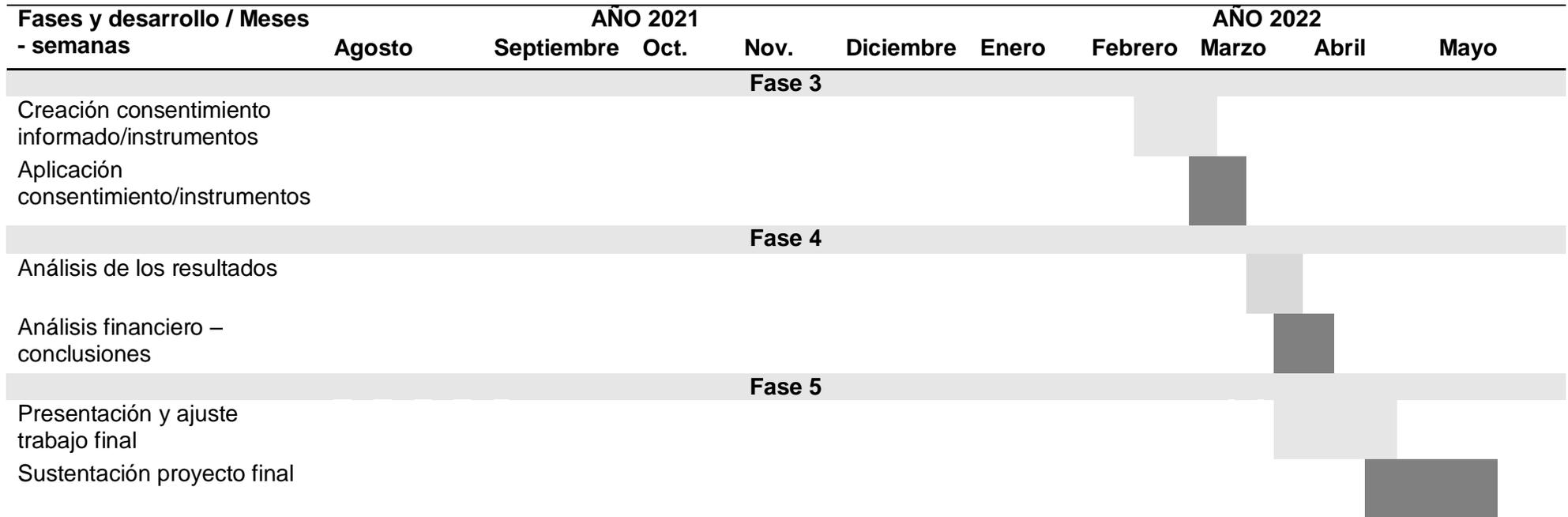
INTERVENCIÓN		
Index MAPO	Nivel de exposición	Intervención
0	Ausente	No requerida.
0,01 - 1.5	Irrelevante	No requerida.
1.51 – 5	Medio	Necesidad de intervención a medio/largo plazo: dotación de equipos auxiliares - vigilancia sanitaria - Formación.
Mayor a 5	Alto	Necesidad de intervención a corto plazo: dotación de equipos auxiliares - vigilancia sanitaria - Formación.

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

8.2. Cronograma de actividades

Tabla 5
Cronograma de actividades

Fases y desarrollo / Meses - semanas	AÑO 2021					AÑO 2022				
	Agosto	Septiembre	Oct.	Nov.	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Fase 1										
Selección tema-lugar a investigar										
Autorización para trabajo en campo										
Selección-presentación de la información										
Fase 2										
Planteamiento de objetivos, introducción.										
Desarrollo justificación /estado del arte										
Recolección información en campo.										
Delimitación										
Estructuración de marco teórico-legal.										
Revisión-construcción marco teórico-legal										
Marco metodológico										



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

8.3. Análisis de la información

Se utiliza como mecanismo para el manejo estadístico de la información recolectada a través de las diferentes encuestas y test realizados al personal de auxiliares de enfermería la hoja de cálculo Excel, el cual permite manipular datos numéricos, generar tablas estadísticas y generar un reporte.

Resultados

9.1. Análisis e interpretación de resultados

En el análisis cuantitativo de la población objeto de estudio que pertenece a trabajadores de la Clínica Colombia de Bogotá, se analiza una muestra de 12 auxiliares de enfermería, de los cuales 11 son mujeres equivalentes al 91,667% y 1 es hombre equivalente al 8,33%.

En respuesta al primer objetivo, caracterizar las actividades realizadas por los auxiliares de enfermería en la manipulación y transporte de pacientes para determinar los posibles desórdenes músculo-esqueléticos, los resultados encontrados son: los auxiliares de enfermería desempeñan funciones como la realización de labores de higiene personal de los pacientes en la camilla y el cambio de sábanas, lo cual requiere esfuerzo y constante movimiento. En esta actividad, se requiere manipular el paciente sin generar un riesgo de caída, se coloca y retira objetos como pañales, ropa, dispositivos médicos, el cambio constante de las sábanas, el lavado del cuerpo del paciente. Para el desempeño de esta actividad se requiere ayuda de otro compañero, teniendo presente el grado de complejidad del movimiento a ejecutar, se utilizan con frecuencia los miembros superiores y las posturas que asumen los auxiliares de enfermería a menudo se requiere que el

cuerpo se incline un poco, lo que provoca un esfuerzo de la espalda y columna, a su vez del cuello. En los momentos que se requiera se realiza traslado del paciente por medio de técnicas tales como de pronación el cual se basa en hacer uso de sábanas para envolver el cuerpo y rotarlo. Esta técnica se realiza mediante procedimientos quirúrgicos o exámenes médicos, y se requiere por supuesto del apoyo de otros compañeros auxiliares.

Tabla 6
Evidencias de postura

Puesto de Trabajo	Cargo	Tareas Ejecutadas	Hallazgos
	Auxiliar de enfermería	Movimiento del paciente en camilla para actividades de higiene personal, cambio de ropa, cambio de cobijas, colocación de dispositivos biomédicos.	Se evidencia mala higiene postural, manejo de cargas (peso del paciente) camillas defectuosas que impiden un correcto manejo de las personas, uso frecuente de miembros superiores para las actividades de higiene personal, cambio de sábanas, persistencia de dolores en zona lumbar, cuello, muñecas. Ausencia de pausas activas.
	Auxiliar de enfermería	Movimiento del paciente mediante la técnica prono haciendo uso de sábanas para la realización de exámenes y procedimientos médicos.	Inadecuada higiene postural, manejo de sobrecargas por pacientes con sobrepeso, uso constante de miembros superiores, postura prolongada por procedimientos del paciente, inadecuado manejo postural de miembros superiores, espalda, cuello, postura bípeda prolongada. Ausencia de pausas activas.

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la tabla 2 se identifican las actividades propias de los auxiliares de enfermería en el servicio de UCI con el respectivo análisis.

Los auxiliares de enfermería se encuentran vinculados directamente con la clínica Colombia por medio de un contrato a término indefinido, en donde se establecen 280 horas trabajadas al mes, la población objeto de estudio realiza turnos nocturnos de 12 horas

habitualmente noche intermedia, sin embargo, en constantemente se proponen turnos adicionales, debido a la necesidad de cubrir vacaciones e incapacidades de compañeros, por lo que, en un promedio semanal se requiere de 2 turnos extra, y debido al arduo entrenamiento que se debe tener en el manejo de los pacientes en UCI es necesario que los mismos auxiliares de enfermería de UCI sean quienes realicen dichos turnos extras. dentro del turno de 12 horas se permite 2 pausas de 15 minutos (una pausa por cada 6 horas), es importante resaltar que estas pausas son tomadas en momentos diferentes, puesto que la unidad de cuidados intensivos no puede quedar sin al menos un responsable, no hay un horario estipulado, se deja a responsabilidad de los auxiliares según la necesidad que se presente en la UCI, durante la entrevista los auxiliares refieren que no siempre se alcanzan a tomar las dos pausas, por lo general se toman una pausa entre la 1:00am y las 3:00 am. Durante la investigación se identifica que desde inicio de pandemia no se realizan “pausas presenciales”, es decir que no se evidencia el desarrollo de pausas activas dirigidas en el turno de la noche. La clínica Colombia cuenta con 3 UCIs en donde:

UCI medica tiene capacidad de 24 pacientes,

UCI cardio 18 pacientes,

UCI polivalente 36 pacientes,

a su vez cada auxiliar debe hacerse responsable de:

6 pacientes en UCI médica,

4 paciente en UCI cardio,

6 pacientes en UCI polivalente,

en cada una de ellas se realiza manejo de paciente con soporte de ventilación mecánica, soporte vasopresor, y terapia ECMO, siendo en UCI cardio la que tiene menor cantidad de pacientes 100% ventilados, en un promedio el 50% de los pacientes de la UCI cardio se encuentran con 70% soportados por lo que su autonomía es mayor que los demás pacientes y su estancia también es más corta, el peso corporal del paciente puede variar desde los 50kg hasta los 100kg promedio, el promedio de estancia iniciando la investigación alcanzaba a ser de 30 días por efecto pandemia, en otras épocas, se considera un tiempo menor que varía entre los 10 a 15 días pero que puede también alcanzar los 30 días,

En respuesta al segundo objetivo, identificar los factores de riesgos biomecánicos por medio de la GTC45-2012 en el personal auxiliar de enfermería en la clínica Colombia de la ciudad de Bogotá, tomando como base la metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles contenida en la guía técnica, se encontraron los siguientes parámetros a intervenir:

Esfuerzo físico biomecánico requerido para ejecutar las operaciones relacionadas con reanimación cardiopulmonar, efecto que puede causar, trastorno musculoesquelético de carácter leve o grave, dentro de los controles existentes se encontró que iban orientados hacia el individuo mediante aplicación de encuesta de morbilidad y examen médico ocupacional, al realizar la ponderación se identifica que el nivel de probabilidad es medio lo que hace que la valoración del riesgo sea “aceptable”, se plantean medidas de intervención orientadas a controles de ingeniería en diseños de las áreas y nuevos puestos de trabajo y en controles administrativos continuar con el sistema de vigilancia epidemiológica.

Movilización manual de pacientes efectos posibles trastornos musculo esqueléticos, lesiones dorso lumbares, hombro y lumbalgia, dentro de los controles existentes se encontró que iban orientados hacia el individuo mediante aplicación de encuesta de morbilidad y examen médico ocupacional, dando un nivel de probabilidad medio y una valoración de riesgo “aceptable”, se establece medidas de intervención orientadas a controles de ingeniería en diseños de las áreas y nuevos puestos de trabajo y en controles administrativos continuar con el sistema de vigilancia epidemiológica.

Movilización manual de cargas, este peligro puede ocasionar como efecto posibles trastornos musculo esqueléticos, lesiones dorso lumbares, hombro y lumbalgia, dentro los controles existentes se encontró que iban orientados hacia el individuo mediante aplicación de encuesta de morbilidad y examen médico ocupacional, arrojando un nivel de probabilidad bajo, lo que da una valoración de riesgo “aceptable”, se establece medidas de intervención orientadas a controles de ingeniería en diseños de las áreas y nuevos puestos de trabajo y en controles administrativos continuar con el sistema de vigilancia epidemiológica.

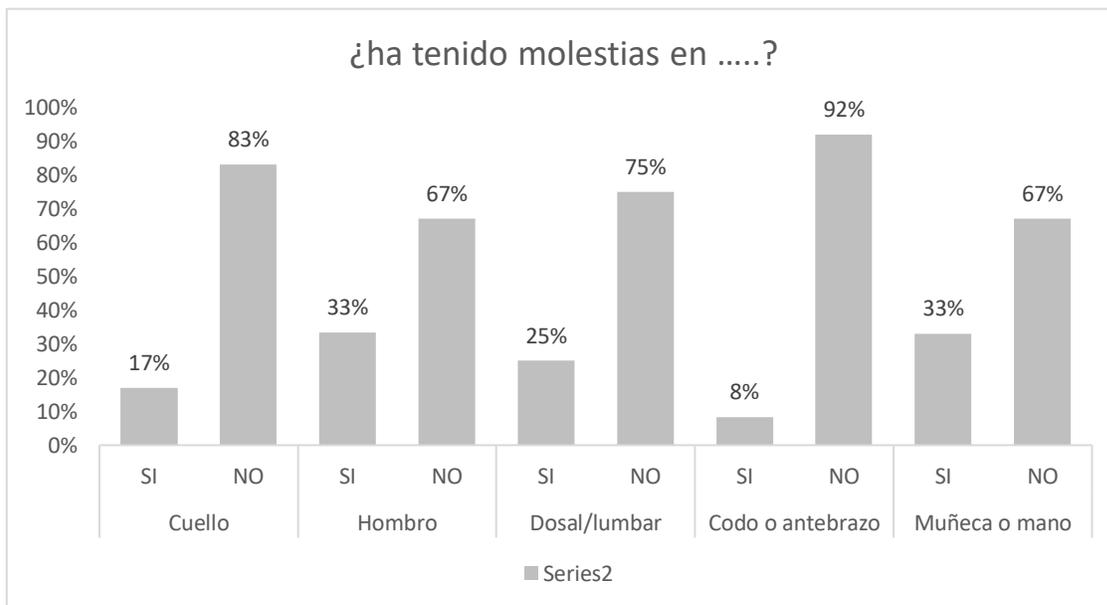
Mantenimiento de una misma postura principal a lo largo de la jornada catalogado como postura prolongada, ocasionando los efectos trastorno musculo esquelético de carácter leve o grave, según las circunstancias, donde se han adoptado controles hacia el individuo, basándose en encuestas de morbilidad y examen médico ocupacional, dentro del nivel de probabilidad se encontró un resultado bajo, con la valoración de riesgo aceptable, se proponen medidas de intervención en controles de ingeniería continuar con la planificación y participación desde el diseño de las áreas nuevas y nuevos puestos de

trabajo y en controles administrativos continuar con el sistema de vigilancia epidemiológica.

Nota: se adjunta matriz en Excel de identificación de peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud de los trabajadores bajo la metodología GTC 45 del año 2012, con cuadro específico de los factores de riesgos biomecánico en el cual centra dicho estudio.

En respuesta al tercer objetivo de identificar los síntomas músculo-esquelético aplicando el cuestionario nórdico de Kuorinka y pruebas de valoración utilizadas por fisioterapeutas logra analizar la siguiente información.

Tabla 7
Sintomatología descrita

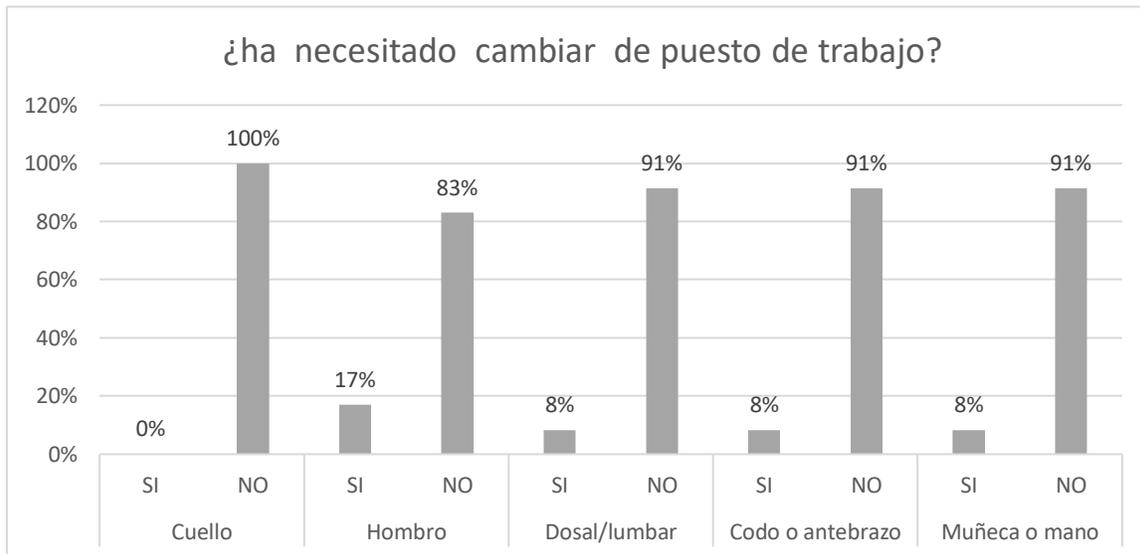


Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

De acuerdo con la tabla anterior se puede observar que del 100% de los auxiliares de enfermería encuestados, el 8% ha presentado sintomatología en codo-antebrazo, seguido del 17% el cual ha presentado sintomatología en cuello, el 25% ha presentado

sintomatología en zona dorso-lumbar, y finalmente el 33% ha presentado sintomatología en hombro y/o muñeca mano.

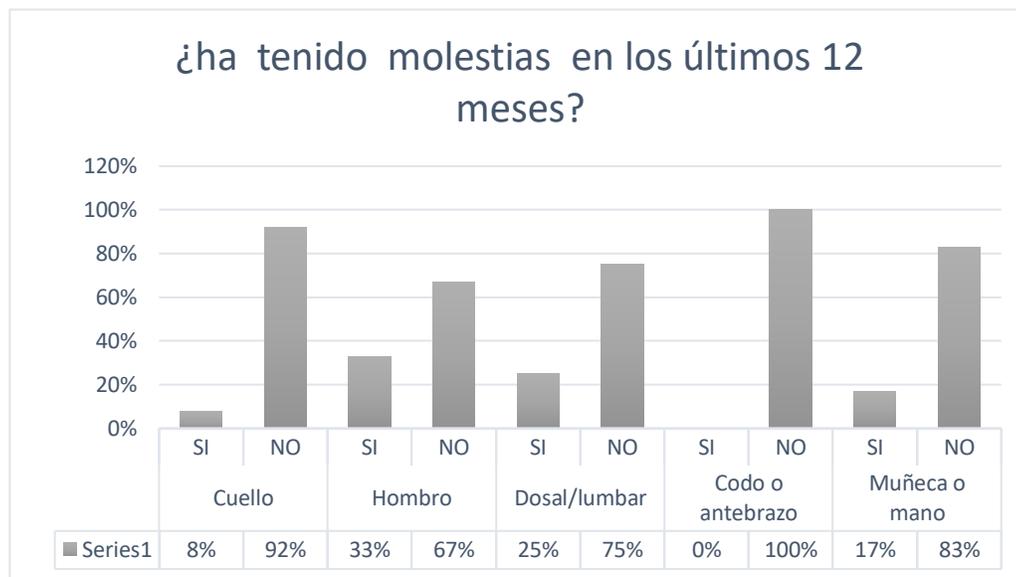
Tabla 8
Cambio de puesto de trabajo



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

Según lo descrito en la tabla anterior el 100% de los auxiliares de enfermería refiere que no ha requerido cambio de puesto de trabajo por molestias en el cuello, el 17% si ha requerido cambio de puesto de trabajo por molestias en el hombro, el 8% si ha requerido cambios en el puesto de trabajo por molestias en la zona dorso lumbar, en el codo-antebrazo y/o muñeca-mano.

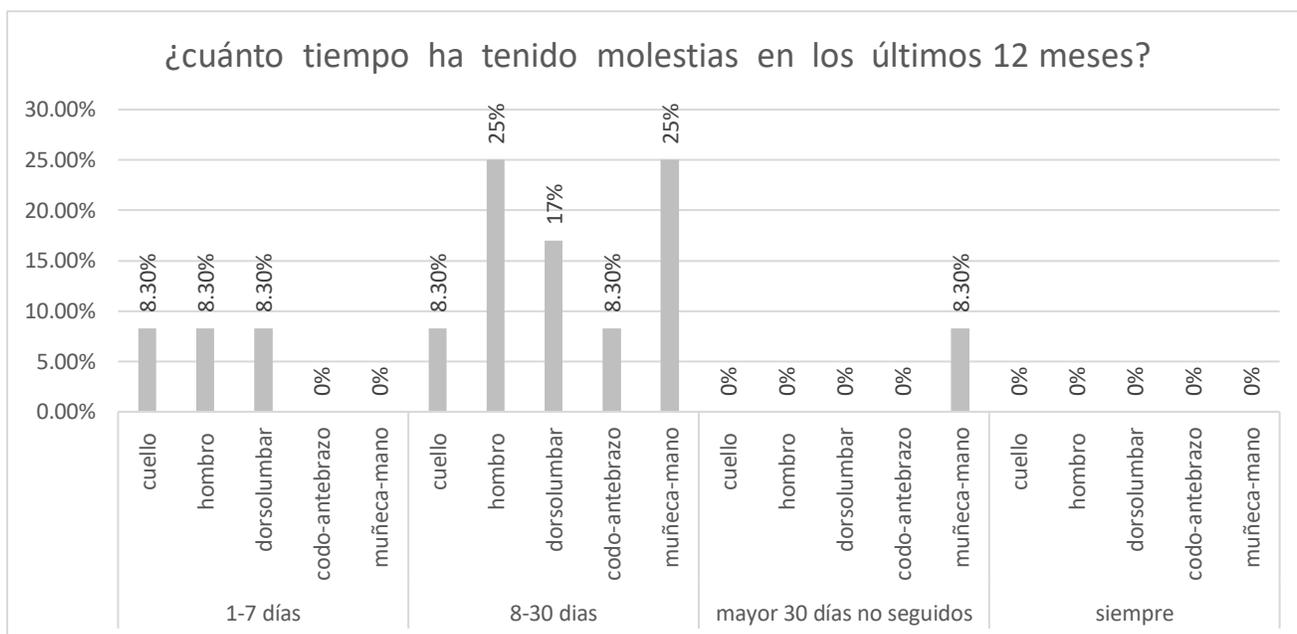
Tabla 9
Molestias en partes del cuerpo específicas



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

Según lo grafica anterior se puede analizar que el 8% de los auxiliares de enfermería presentaron molestias en la zona de cuello durante el transcurso de los últimos 12 meses, el 33% presentaron molestias en hombro, el 25% presentó molestias en la zona dorsolumbar, mientras que el 100% manifiesta no haber sentido sintomatología alguna en codo o antebrazo, y finalmente el 7% presento molestias en la muñeca o mano en los últimos 12 meses.

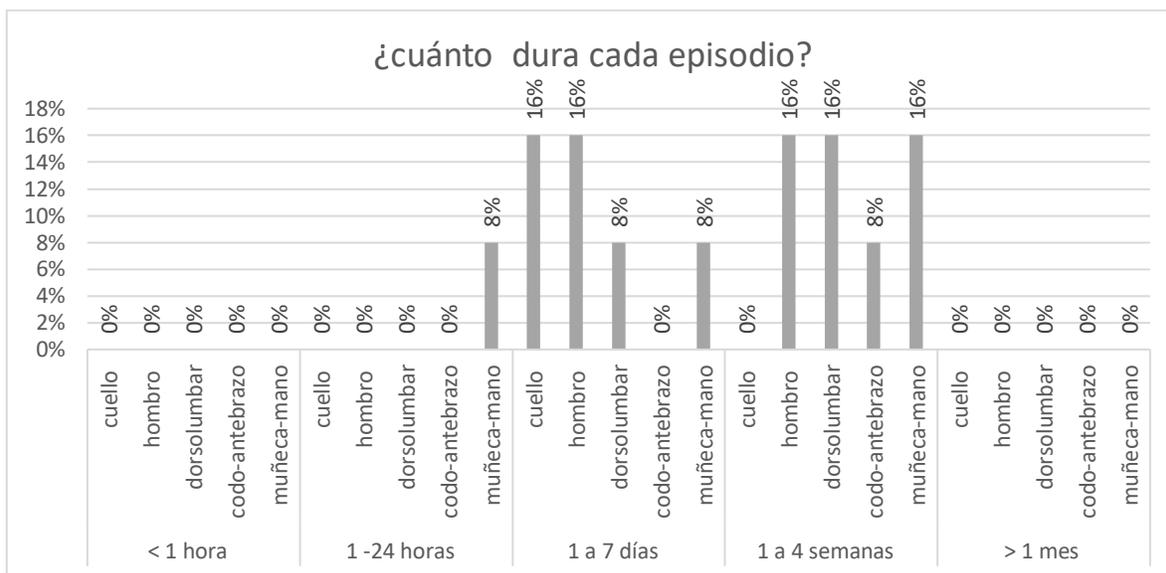
Tabla 10
Duración de la sintomatología



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

De la tabla anterior se puede resaltar que del 100% ningún auxiliar de enfermería refiere percibir sintomatología de manera permanente. Por otro lado, la duración de la sintomatología en un periodo de 1 a 7 días para las zonas de cuello, hombro y/o zona dorso-lumbar se ha presentado en el 8,3% de los auxiliares de enfermería. La duración de la sintomatología en el periodo de 8 a 30 días ha sido para cuello el 8,3%, para hombro 35%, para la zona dorso-lumbar el 17%, para codo-antebrazo el 8,3% y para muñeca el 25% del personal auxiliar de enfermería. Finalmente, en el periodo, mayor a 30 días únicamente refiere sintomatología el 8,3% del personal auxiliar de enfermería en zona de muñeca-mano.

Tabla 11
Duración de los episodios

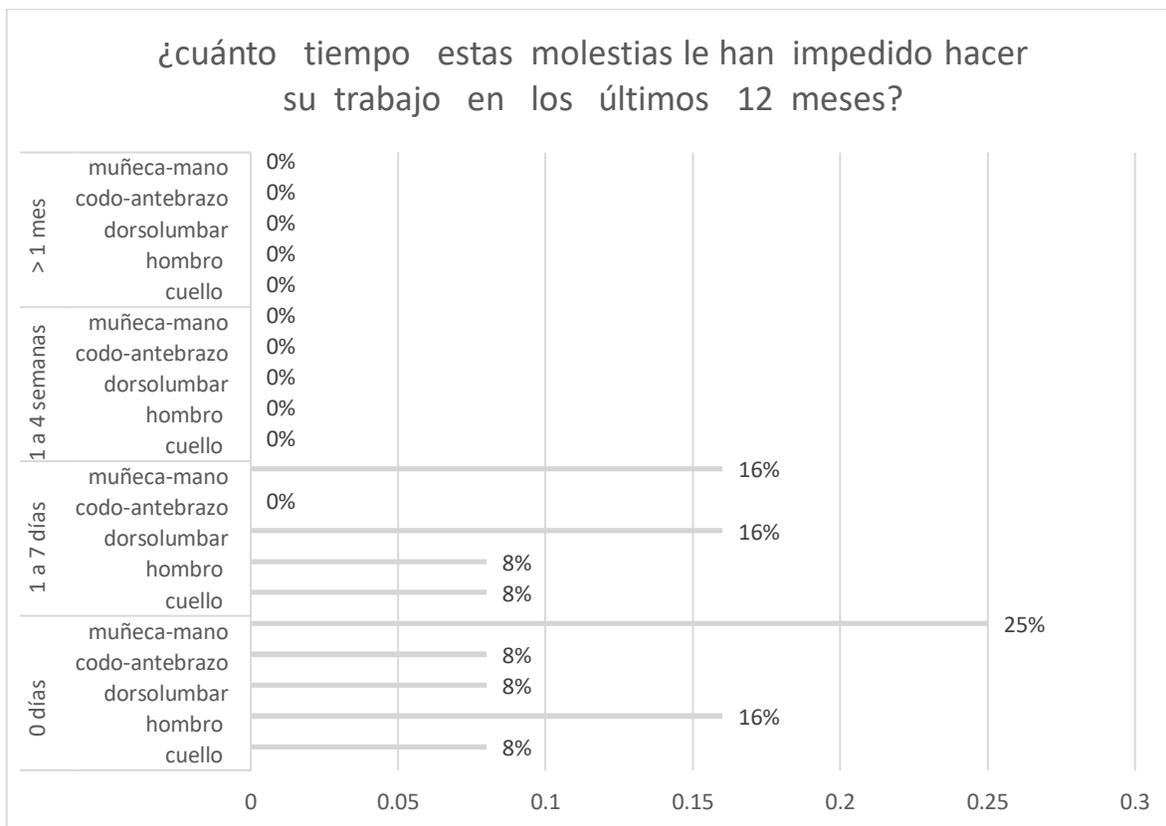


Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la tabla anterior es posible identificar que del 100% de los auxiliares que presentan sintomatología, ninguno refiere duración de los episodios menor a 1 hora ni mayor a 1 mes. Es posible también identificar que el 8% de los auxiliares de enfermería presenta una duración de la sintomatología de 1 a 24 horas en zona de muñeca-mano. De igual manera la duración de la sintomatología en el periodo de 1 a 7 días se presenta en el 8% de los auxiliares de enfermería en las zonas dorso-lumbar y/o muñeca mano, así como el 8% de los auxiliares de enfermería refiere una duración de sintomatología en codo antebrazo, pero en un periodo de 1 a 4 semanas. Finalmente, la mayor prevalencia en la duración de la sintomatología se encuentra en el periodo de 1 a 7 días con respecto

a la zona de hombro y/o cuello; y de 1 a 4 semanas en las zonas hombro, dorso-lumbar y/o muñeca.

Tabla 12
Tiempo de incapacidad

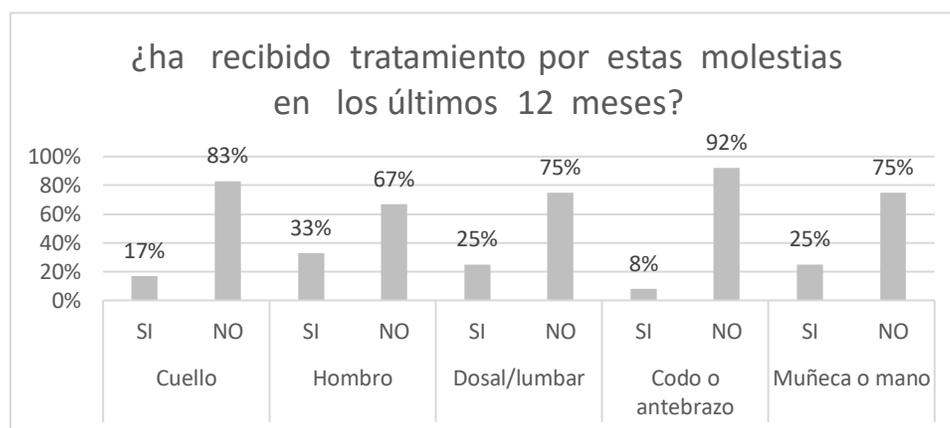


Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la gráfica anterior se puede identificar que el 0% de los auxiliares de enfermería refieren incapacidad en los periodos de 1 a 4 semanas y más de 1 mes. Por otro lado, a pesar de percibir sintomatología en las zonas de cuello, dorso-lumbar y/o codo-antebrazo un 8% de los auxiliares de enfermería no requirieron incapacidad, de igual manera que el 16% de los auxiliares que refirieron sintomatología en hombro refieren tampoco haber

requerido de incapacidad. Mientras que otro 8% de los auxiliares que refirieron sintomatología en hombro y/o cuello si requirieron de incapacidad en el periodo de 1 a 7 días, en el mismo periodo el 16% de los auxiliares de enfermería requirieron incapacidad por sintomatología en zona dorso-lumbar y/o muñeca-mano.

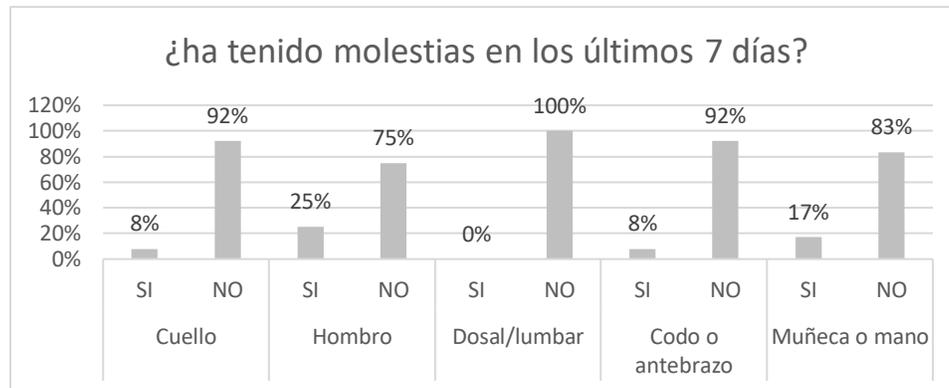
Tabla 13
Tratamiento en los últimos 12 meses



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la tabla anterior se logra evidencia que del 100% de los auxiliares de enfermería, durante los últimos 12 meses, el 8% si ha recibido tratamiento para sintomatología en codo, el 17% ha recibido tratamiento para sintomatología en cuello, el 25% ha recibido tratamiento para sintomatología en zona dorso-lumbar y/o muñeca, y finalmente el 33% ha recibido tratamiento para sintomatología en hombro.

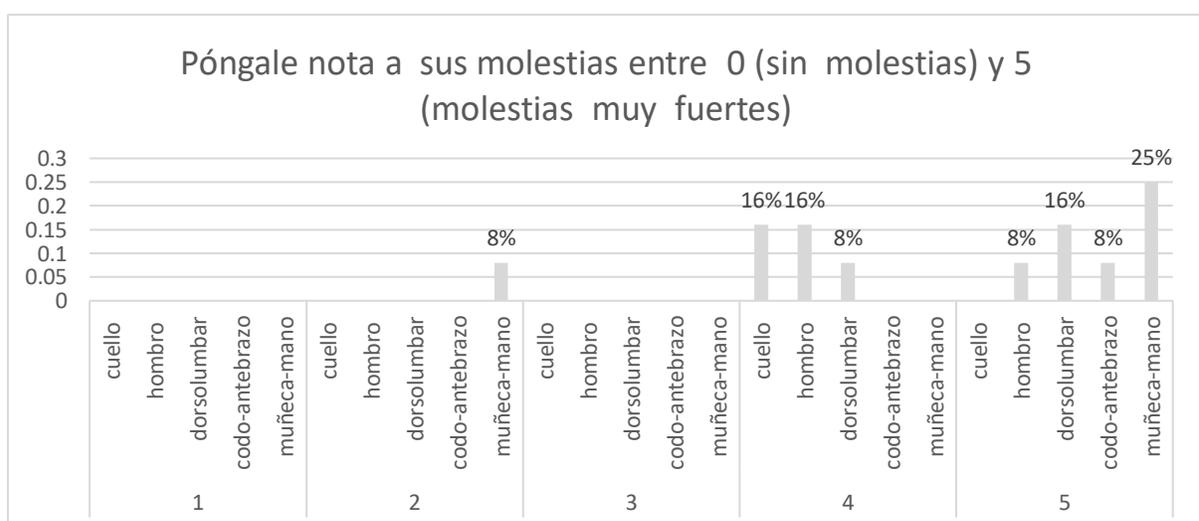
Tabla 14
Molestias en los últimos 7 días.



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

De la tabla anterior se puede concluir que del 100% de los auxiliares de enfermería entrevistados, ninguno refiere haber presentado sintomatología en zona dorso-lumbar en el transcurso de los últimos 7 días, sin embargo, el 8% de los auxiliares de enfermería si ha presentado sintomatología en el mismo periodo en zona de cuello y/o codo, el 17% ha presentado molestia en muñeca – mano en el mismo periodo y en un mayor porcentaje representado por el 25% de los auxiliares de enfermería ha presentado sintomatología en hombro en el transcurso de los últimos 7 días.

Tabla 15
Calificación de dolor



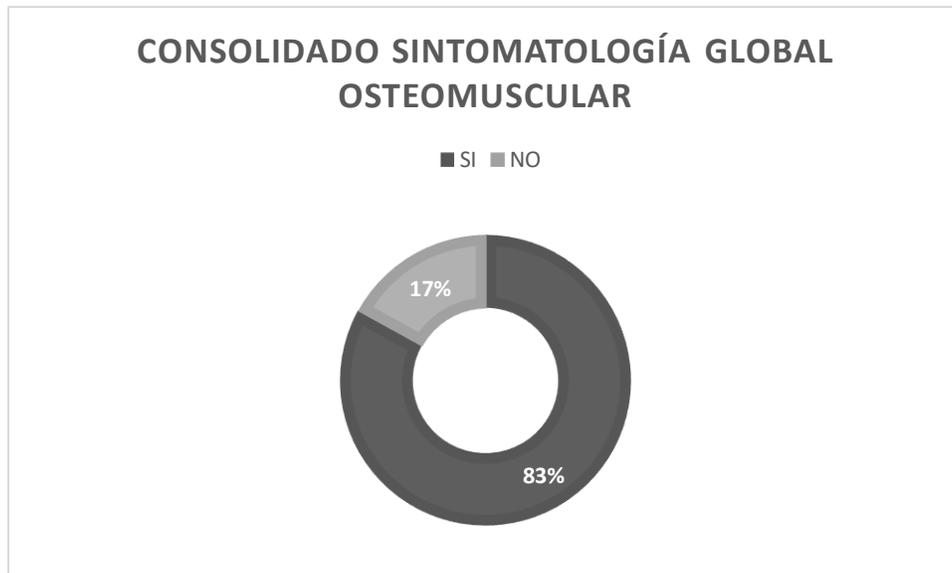
Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la tabla anterior se logra identificar que del 100% de los auxiliares de enfermería el 25% califica su dolor en 5/5 (molestia muy fuerte) en zona de muñeca-mano, el 16% califica el dolor en 5 también para la zona dorso-lumbar, otro 16% califica dolor de 4/5 en cuello y/o hombro, un 8% califica el dolor de 5/5 en zona hombro y/o codo-antebrazo, otro 8% califica el dolor en zona dorso-lumbar en 4/5 y finalmente otro 8% califica el dolor en 2/5 en muñeca-mano.

Finalmente, de acuerdo con el cuestionario Nórdico a la pregunta ¿a qué atribuye estas molestias? las respuestas fueron las siguientes: “movimientos repetitivos con la manipulación de cargas”, “movimientos repetitivos”, “movimientos a paciente con sobrepeso”, “Una lesión antigua con un paciente”, “pacientes con obesidad”, “mala fuerza”, “mucho fuerza”, “estrés laboral, carga laboral, posición de los atriles, posición de los computadores”.

En conclusión, se realiza un análisis del porcentaje de la población que ha presentado molestias en algún segmento corporal sin realizar diferenciación en la zona afectada.

Tabla 16
Sintomatología global

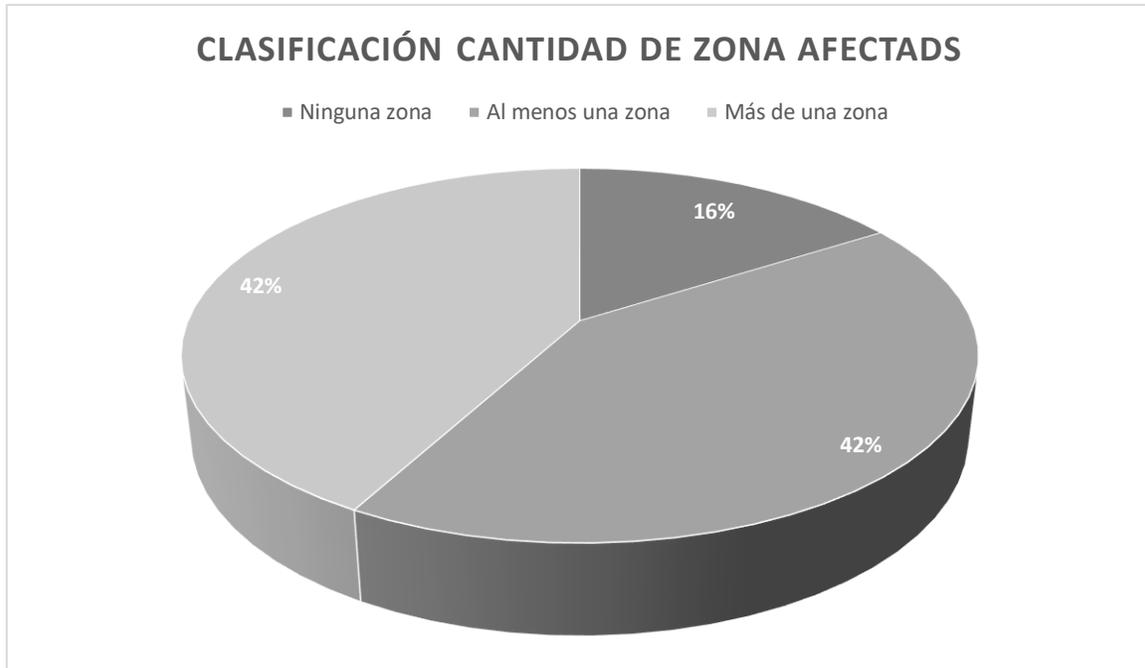


Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la gráfica anterior se puede identificar de una manera más clara que del 100% de la población el 83% ha presentado algún tipo de molestia en uno o más segmentos corporales y solo el 17% refiere no haber presentado molestias en ningún segmento corporal.

Por otro lado, se quiso identificar el porcentaje de la población que refiere afectación en más de una zona corporal.

Tabla 17
Clasificación según número de zonas afectadas.



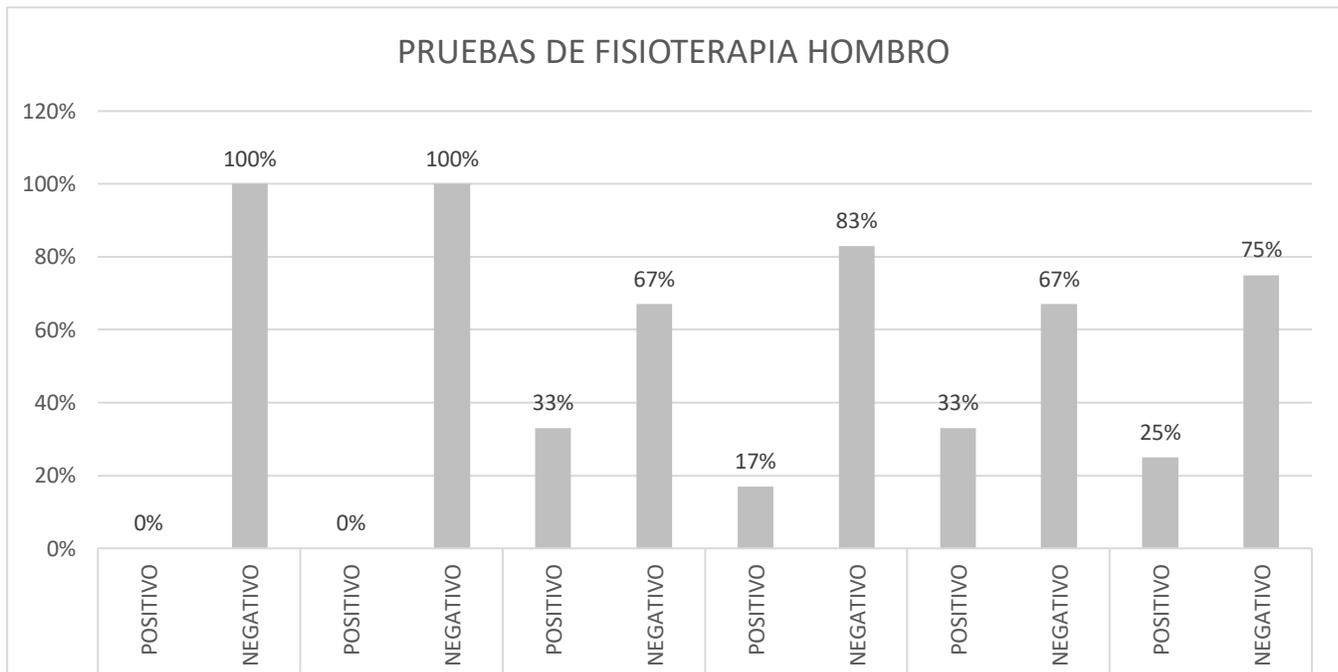
Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la grafica anterior se puede identificar que del 100% de los auxiliares de enfermería entrevistados, solo el 16% refiere que no ha presentado algún tipo de sintomatología de molestia en ninguna zona corporal, el 42% refiere haber percibido sintomatología en alguna zona corporal y finalmente el otro 42% de los auxiliares de enfermería refiere sintomatología en más de una zona corporal.

9.2. Análisis de pruebas fisioterapéutica

Con el fin de encontrar posibles alteraciones osteomusculares en los auxiliares de enfermería a causa de riesgo biomecánico, se realiza la aplicación de pruebas fisioterapéuticas para las diferentes zonas corporales esperando que la sintomatología referida en el cuestionario se relacione con los resultados de las pruebas, sin embargo, se busca también encontrar posibles alteraciones aún no identificadas en los auxiliares de enfermería.

Tabla 18
Pruebas osteomusculares para hombro



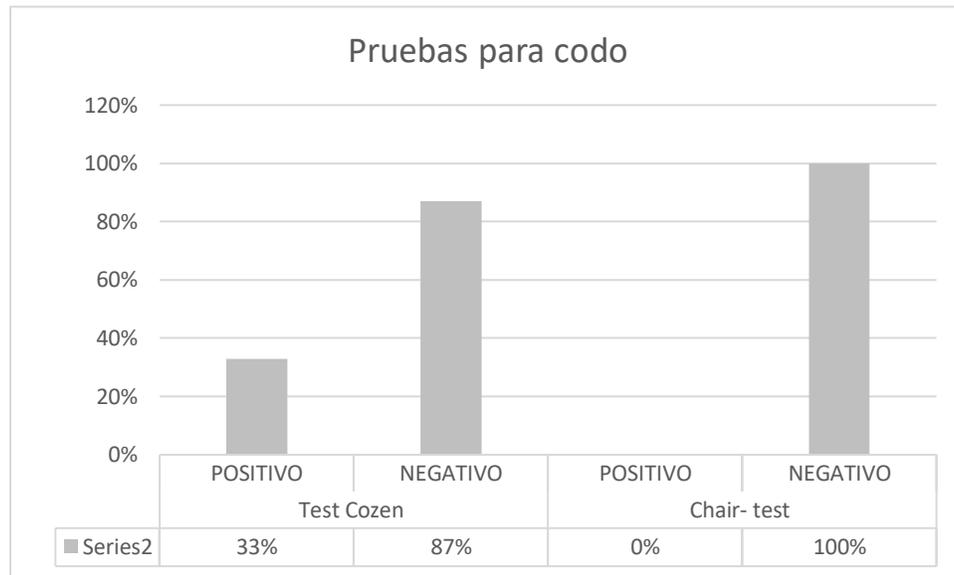
Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En efecto en la grafica anterior se puede encontrar una relación directa entre el porcentaje del personal auxiliar de enfermería que refirió sintomatología de molestia en hombro con el porcentaje que arroja resultado positivo para pruebas de pinzamiento tendinoso, obteniendo resultados de 33% de los auxiliares de enfermería a los cuales se les aplico pruebas osteomusculares para hombro positivo para maniobra de Hawkin-Kennedy y test de Gerber, un 25% de los auxiliares de enfermería obtuvieron resultado positivo para test de palm up test y por último un 17% de los auxiliares de enfermería obtuvo como resultado positivo en la prueba de Jobe.

En relación a los descrito anteriormente se puede deducir que la sintomatología de molestia en hombro se encuentra relacionado con una disminución en el espacio subacromial, lo cual genera un pinzamiento miotendinoso y a su vez provoca dolor y debilidad muscular, por lo cual se ve alterada la biomecánica normal en el segmento se

miembros superiores y disminuye la función motora así como la eficiencia en la calidad de los movimientos.

Tabla 19
Pruebas osteomusculares para codo

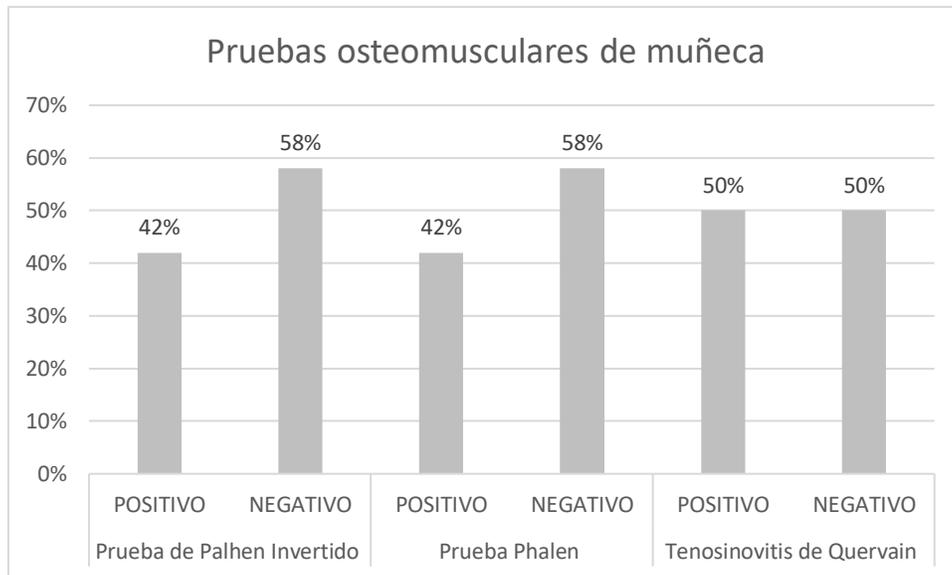


Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la tabla anterior se puede identificar que el 100% de los auxiliares de enfermería obtuvieron resultado negativo en la aplicación del test chair y el 33% de la población obtuvo resultado positivo a la aplicación del test de Cozen.

Es importante resaltar que a pesar de que del 100% de la población solo el 8% había referido sintomatología de molestias en codo, al realizar prueba osteomuscular para epicondilitis se obtiene un resultado de 33% esto puede evidenciar otras alteraciones osteomusculares tales como retracciones musculares en antebrazo, las cuales se pueden generar por movimiento repetitivos entre otras causas, pero que con un manejo oportuno puede evitar la presencia de complicaciones osteomusculares.

Tabla 20
Pruebas osteomusculares de muñeca

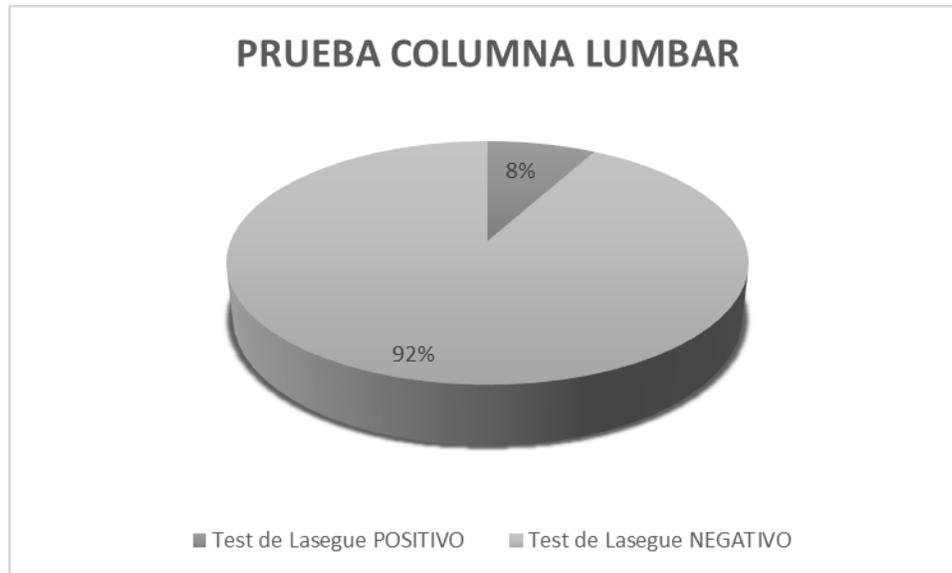


Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la grafica anterior se puede identificar que del 100% de los auxiliares de enfermería el 50% obtuvo como resultado positivo a la aplicación de prueba de tenosinovitis de Quervain, y un 42% obtuvo como resultado positivo para prueba de Phalen y phalen invertido.

De lo anteriormente descrito se puede deducir que a pesar de que la población que refiere sintomatología de molestia en muñecas es menor al 50%, a la exploración física se encuentra que cerca del 50% si presenta algún tipo de molestia en muñecas y manos.

Tabla 21
Pruebas para columna lumbar



Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

En la grafica anterior se observa que del 100% de los auxiliares de enfermería el 92% obtuvo como resultado, negativo, para la prueba de Lasagge y solo el 8% obtuvo resultado positivo.

Lo anteriormente descrito indica, que a pesar de que una población superior al 8% ha referido molestias en zona dorso-lumbar, solo dicho porcentaje tiene diagnóstico subjetivo para radiculopatía, por lo que se puede deducir que la sintomatología referida como molestia a nivel dorso-lumbar, puede deberse a retracciones musculares, espasmos y/o debilidad de los músculos del CORE.

En respuesta al objetivo tres, realizar la evaluación específica de la manipulación manual de pacientes al personal auxiliar de enfermería y las evaluaciones osteomusculares respectivas, dentro de la evaluación realizada se evidencia lo siguiente:

En cuanto a la necesidad de cambio de puesto de trabajo dentro de los resultados obtenidos se pudo evidenciar que una de las dolencias que más ha requerido

cambio de puesto ha sido el dolor de hombro, sin embargo, esto no ha generado un tipo de ausentismo laboral. Dentro de las dolencias que prevalecen por el transcurso de un tiempo de 12 meses ha sido el dorso lumbar y hombro, a su vez, la duración de sintomatología de un lapso de 8 a 30 días se puede observar dolencias de hombro y muñeca- mano. La mayor prevalencia en la duración de la sintomatología se encuentra en el periodo de 1 a 7 días con respecto a la zona de hombro y/o cuello; y de 1 a 4 semanas en las zonas hombro, dorso-lumbar y/o muñeca. Por otra parte, de acuerdo al resultado si se ha requerido alguna incapacidad por estas dolencias, ningún auxiliar de enfermería ha requerido tomar dicho tiempo, se puede deducir que el personal presenta una cierta tolerancia a las dolencias de los miembros superiores, pero esto no impide ejercer sus labores. En cuanto a los tratamientos recibidos, la mayoría del personal auxiliar de enfermería ha recibido un cierto tratamiento en el hombro, la zona dorso-lumbar y/o muñeca y finalmente sintomatología en cuello. En un lapso de 7 días, la dolencia que mayor prevalece es la localizada en el hombro. En cuanto a prevalencia del dolor el que más se presenta es la dolencia mano muñeca y esto es debido a movimientos repetitivos, manipulación de cargas con pacientes especialmente con obesidad y se manifiesta estrés laboral. De acuerdo a los resultados obtenidos en cuanto a la sintomatología global osteomuscular la gran mayoría ha manifestado molestia en uno o más segmentos corporales. En cuanto a la prueba de fisioterapia hombro, obtiene resultados positivos en pruebas de pinzamiento tendinoso, maniobra de Hawkin-Kennedy y test de Gerber, los test de palm up test y prueba de Jobe, tuvieron resultados positivos, aunque en menor escala. También hay que resaltar la prueba osteomuscular de epicondilitis la cual arrojó un resultado positivo para las dolencias de codo y antebrazo debido a los movimientos repetitivos, el cual puede ser prevenible. En cuanto a la molestia en muñecas se refiere a un resultado menor del 50% sin embargo, sí se evidencia esta dolencia en el personal

evaluado. En cuanto a la prueba columna lumbar efectuada se evidencia que esta molestia tiene una relación directa con retracciones musculares, espasmos y/o debilidad de músculos del CORE.

En respuesta al cuarto objetivo, determinar los factores del riesgo por la manipulación manual de pacientes (MMP) mediante la metodología MAPO con el fin de ofrecer información de los factores determinantes del riesgo (organizativos, estructurales y de información), para de esta manera establecer propuesta de intervención tanto a corto como a largo plazo en el área de cuidados intensivos de la clínica Colombia, se logra identificar la siguiente información:

Hallazgos

Área UCI Cardiovascular

UCI cardio clínica Colombia (no se autoriza la publicación de registros fotográficos)

Tabla 22
Puntuación del índice MAPO

Código de la sala	Pregunta Filtro	Personal plantilla que MMP		Valores e los factores que intervienen en el índice MAPO																	
		Tareas con empuje y tracción	Tareas con MMC	Número de enfermeros	Número de Auxiliares	Total de trabajadores que movilizan pacientes	No. de trabajadores con limitaciones para MMP	Número de camas	NC (No. Pacientes no colaboradores)	OP (No. de trabajadores)	PC (No. Pacientes parcialmente colaboradores)	NC/OP	PC/OP	% levantamiento totales auxiliados	FS (Factor Elevación)	% levantamiento parciales auxiliados	FA (Factor ayudas menores)	FC (Factor silla de ruedas)	Famb (Factor entorno/ambiente)	FF (Factor formación)	Índice MAPO
Sala de Hospitalización	UCI	Si	Si	1	12	12	0	18	12	27	0	0,44	0	0%	2.00	0%	1.00	1.00	1.25	2.00	2.22

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

El nivel de riesgo (**MEDIO**) es el resultado de la inadecuación de los equipos de ayuda y la poca formación del personal; cabe resaltar también que el factor ambiente presenta una variación en la calificación, dado que en el área, por las características propias, no se hace uso de baños ni de sanitarios, lo cual hace que estos aspectos no sean tenido en cuenta en la valoración de este factor, pero en la parte ambiental sí se identificaron condiciones de espacio y distribución que se deben mejorar para facilitar el uso de ayudas mecánicas tales como la grúa de movilización de pacientes en el mayor número posible de tareas de movilización. Al mismo tiempo, la elevada cantidad de tareas de movilización de pacientes realizadas en

cada turno hace necesaria y prioritaria la adopción de medidas preventivas que reduzcan el riesgo.

Propuestas de medidas preventivas a corto plazo

Adquisición de 2 sets de sabanas deslizantes (para la actividad de asistencia en la cama tanto de pacientes no colaboradores como parcialmente colaboradores) por cada pareja de trabajadores.

Impartir formación específica para la utilización de los equipos de ayuda.

Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de las puertas corredizas, con el fin de facilitar la manipulación que hacen los colaboradores asignados en el área.

Mantener despejados los espacios de tránsito y el lugar de almacenamiento de equipos, para favorecer los traslados de los mismos dentro de área.

Propuestas de Medidas Preventivas a Largo Plazo

Optimizar el espacio en los cubículos, de tal manera que sean espacios más amplios en los que se tenga en cuenta los diferentes equipos requeridos para el soporte del paciente, así como el ingreso comfortable de la grúa.

En respuesta al quinto objetivo, proponer acciones para la mitigación de los riesgos biomecánicos identificados en la evaluación previa a la población trabajadora. Es importante iniciar con el reconocimiento de las buenas prácticas con las que cuenta la clínica Colombia y su buena fundamentación del SGSSS, sin embargo, durante la investigación se encontró que el personal de enfermería tiene poco conocimiento del análisis que se ha realizado en la clínica por parte del SGSSS, por lo cual desconocen puntualmente los factores a los cuales se encuentran expuestos y las medidas específicas que deben adoptar para mitigar dichos riesgos. Adicionalmente que genera una serie de recomendaciones como propuesta de solución, que se cita en el numeral 9.4.

9.3. Discusión

En relación a las fuentes consultadas y los resultados obtenidos durante la investigación, se puede evidenciar que efectivamente las tareas relacionadas a la labor del auxiliar de enfermería generan la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, debido al tipo e intensidad de actividad física que se realiza en sus labores.

Teniendo en cuenta principalmente la manipulación manual de cargas, es evidente que la manipulación de pacientes en los traslados de cama a camilla y en el cambio de posición en la misma camilla supera la recomendación de 3kg, sumado a las condiciones ergonómicas desfavorables dadas por la diversidad en las características antropométricas de los pacientes (paciente obesos) y de los auxiliares de enfermería, sus capacidades físicas y el personal disponible para la tarea, se considera una tarea crítica de la cual los resultados concluyen en un riesgo dorso-lumbar y el cual está presente en el 25% de los auxiliares de enfermería entrevistados en el presente estudio, y un 83% refiere sintomatología en alguna o más de una región del cuerpo.

Se debe decir, que aún se está lejos de darle importancia a la necesidad de planes de promoción y prevención, como lo son las pausas activas, pues en lo que respecta al presente estudio, se logra evidenciar que aun cuando no se presenta sintomatología de molestia a nivel osteomuscular, a la exploración física se logra identificar inicio de desórdenes musculo esqueléticos, los cuales detectados e intervenidos de manera oportuna podrían mitigar la presencia de desarrollar enfermedades osteomusculares que generen incapacidad laboral, en concordancia la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha reconocido los DME como uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, lo que incrementa el ausentismo laboral, impactando directamente la productividad de las empresas y la calidad de vida de los trabajadores quienes

encuentran desventajas en sus niveles de competitividad y disminución en sus ingresos. (Lara y Torres, 2016, como se citó en Benítez et al., 2020, p. 3).

En contraste, es relevante como al relacionar diferentes investigaciones en su mayoría los resultados para las dolencias a nivel musculo esquelético superan el 50%, y al verificar con encuestas nacionales de condiciones de salud y trabajo a nivel de Colombia todos los factores de riesgo laborales referidos por los trabajadores se relacionan con desórdenes musculo esqueléticos, variando el origen de los mismos. Nancy, Y (2021).

De los resultados más relevantes se observa que el 84% son mujeres, que el 60% si ha tenido una dolencia musculo esquelética, la región más afectada es la espalda, en la región lumbar, además de cuello y mano/muñeca. La postura más manejada es la mixta, (sedente y bípedo) y está asociado a la carga física. Los movimientos repetitivos también tienen trascendencia al igual que los sobreesfuerzos. (Díaz Barrera, 2020).

Otro aspecto a tener en cuenta y no menos importante es la relación que tiene este estudio y el personal al que se le realiza dicho estudio, se habla de desórdenes osteomusculares y ergonomía, temas inherentes a la salud física, y se aplica el estudio a personal del área de la salud, en este caso particular, al personal de enfermería de una clínica de Bogotá, personal que se dedica al cuidado físico y bienestar de otras personas, se sobreentiende entonces que dicho personal al tener un conocimiento de la mecánica corporal, tendría incorporado en su saber profesional la cultura del autocuidado y de prevención del deterioro muscular y óseo, desafortunadamente luego de realizar la investigación de campo se puede observar el fenómeno contrario, al no presentar de momento molestias a nivel osteomuscular, descuidan los planes de promoción y prevención como lo son las pausas activas, las excusas que exponen los auxiliares de

enfermería para no realizar estas pausas activas son la sobrecarga de pacientes en su jornada laboral y la realización de actividades simultáneas con tan pocas horas para culminarlas, es entonces cuando surge el siguiente interrogante, ¿Cómo este personal del área de la salud pueden cuidar a otros y no cuidar de si mismos?, resulta importante promover hábitos de autocuidado sanitario en el personal de enfermería, esto implica la participación activa en la promoción y prevención para evitar la aparición de enfermedades osteomusculares, ya que al ser cuidadores de su propia salud podrían de manera directa ofrecer un mejor servicio a sus paciente, “es importante que los enfermeros conozcan los principios del movimiento corporal con el fin de utilizar el cuerpo de manera adecuada para evitar la distensión muscular y aprovechar la conservación de la energía” (Zapata, Elizalde, & Ordoñez, 2020).

De acuerdo a la investigación realizada y teniendo en cuenta los artículos revisados, se evidencia que los auxiliares de enfermería, es probablemente la población en la que se encuentra mayor impacto físico por presencia de riesgo biomecánico relacionado a sus labores, “la normativa de los hospitales por lo regular tiene por objeto proteger a los enfermos y no a su personal. Resulta difícil de entender que siendo el personal de enfermería quien se ocupa del cuidado del bienestar físico, social y mental del paciente, hasta el momento no se presta la debida vigilancia en mejorar las realidades de trabajo por lo que con esta situación no se puede asegurar que quienes prestan cuidados de enfermería sean necesariamente personas en buenas condiciones de salud física, mental y social” (Segura y Ronquillo, 2013 como lo cita Borja, L, 2020, p 24).

Durante la entrevista y la aplicación de los cuestionarios, se puede evidenciar más allá de la manipulación de pacientes y la carga física el riesgo biomecánico se encuentra estrechamente relacionado con riesgo psicosocial, en investigaciones consultada “se han identificado condiciones laborales inadecuadas, que llevan a sobrecarga laboral y

cansancio; además de condiciones emocionales como estar constantemente en contacto con el sufrimiento, muerte, dificultades en las relaciones familiares, que afectan directa o indirectamente la calidad de vida de los profesionales de enfermería. De acuerdo con esto, el cumplimiento de las labores podría conllevar al aplazamiento de su propio cuidado” (Grazziano y Bianchi, 2010 como lo cita Borja, L, 2020, p 25).

Sumado a esto se debe reconocer como un factor predominante en la carga laboral y psicológica en el personal auxiliar de enfermería y en general en todos los trabajadores de la salud, lo acontecido con la pandemia del COVID - 19, a pesar de que la mayoría de la población en la ciudad se encuentra vacunada y que los registros de contagios han disminuido significativamente, los profesionales de la salud aún continúan ansiosos al estar en contacto directo con pacientes sospechosos o confirmados con el virus o con alguna nueva variante que pueda aparecer, “es de suma importancia la actualización constante del equipo de enfermería en cuanto a las nuevas directrices, resoluciones y normas técnicas del ministerio de salud” (Loyola et. al, 2021)

De igual manera es importante en posteriores estudios con relación al riesgo ergonómico por trastornos osteomusculares en el personal auxiliar de enfermería resaltar la identificación del personal por género (hombre – mujer), ya que la capacidad de carga en las mujeres es inferior a la que puede soportar los hombres, lo que aumenta el riesgo en el género femenino a sufrir enfermedades o accidentes de tipo biomecánico, y más cuando en nuestro país y según un informe del DANE (Estadística, 2020) el 80% de los profesionales de enfermería y el 84% de los auxiliares de enfermería son de este género.

También es de suma importancia un correcto diseño del puesto de trabajo, ya que durante la jornada laboral, el puesto de trabajo se establece como el espacio de permanencia de los trabajadores, la continua relación hombre - máquina - ambiente,

genera afectación sobre las condiciones físicas de salud de los trabajadores al igual que de su desempeño, la gran mayoría de molestias de tipo musculoesquelético están relacionadas con fallas en el diseño de los puestos de trabajo, la carga acumulativa de la labor desempeñada y la continua presencia de posturas incorrectas del trabajador, “un puesto de trabajo diseñado correctamente es aquel que proporciona una adecuada estabilización del cuerpo a la tarea específica que realiza el trabajador, dentro de un ambiente que cumpla con condiciones físicas de confort y comodidad para el mismo” (Menoni, Battevi, & Álvarez, 2014).

De acuerdo con el comentario sugerido por Segura y Ronquillo, (2013), es importante no solo resaltar el cuidado de la salud de los pacientes, sino también es relevante tener presente las buenas condiciones de salud y trabajo de los auxiliares de enfermería, ya que ellos están permanentemente atentos al cuidado de los pacientes (Borja, L, 2020)

Dentro del marco normativo, la Ley 1562 de 2012 menciona la importancia de desarrollar asesoría y desarrollo de campañas en sus empresas afiliadas teniendo presente la implementación de la vigilancia epidemiológica. Con estos resultados obtenidos en el presente estudio, se puede confirmar la importancia y la obligatoriedad de establecer el sistema de vigilancia epidemiológica, lo cual significa el respaldo normativo y la necesidad de acatarla para una mejor calidad de vida de sus trabajadores.

9.4. Propuesta de Solución

De acuerdo con lo que se ha evidenciado en el estudio realizado se puede proponer lo siguiente:

Teniendo en cuenta que la población trabajadora es personal de la salud y no le es de total desconocimiento la terminología utilizada por el SGSSS, se propone publicar la Guía Técnica Colombiana GTC-45 desarrollada por el SGSSS de la clínica con el fin de permitir que los auxiliares de enfermería accedan a la información y logren reconocer los peligros a los que se encuentran expuestos por su labor y sus respectivas medidas de intervención.

Realizar capacitaciones sobre higiene postural basados en lo propuesto por el ministerio de salud y protección social, utilizando las GATISST (GATI-DLI-ED) la cual ofrece recomendaciones con base en la mejor evidencia disponible.

Fortalecer el programa de pausas activas incluyendo un programa de hábitos saludable en donde se tenga en cuenta el aspecto físico y psicosocial, llevando indicadores de participación, cumplimiento y eficacia, puesto que en su gran mayoría el personal auxiliar de enfermería a pesar de reconocer la importancia de dicho programa, aún no se logra generar una adecuada apropiación del mismo, por lo que la participación y el desarrollo de pausas activas se considera bajo, es importante garantizar la participación para el personal del turno de la noche.

Utilizar el recurso humano como lo son médicos, fisioterapeutas y nutricionistas de la misma clínica, para realizar jornadas multidisciplinarias en las que se pueda realizar un tamizaje de condiciones de salud, con el fin de identificar alteraciones en la condición de salud de los trabajadores y poder emitir recomendaciones oportunas que eviten el

desarrollo de enfermedades laborales, generando a su vez un programa de vigilancia en el que se pueda garantizar el desarrollo de las recomendaciones dadas por los profesionales y de esta manera lograr un programa general de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Se sugiere realizar una evaluación de las ayudas mecánicas con el fin de verificar su eficacia, se cree que es necesario un rodillo de mayor dimensión, que permita mejor soporte al paciente para la movilización en camas de UCI.

Dar a conocer al personal auxiliar de enfermería los mecanismos de funcionamiento de los dispositivos disponibles en el área, para la movilización, sujeción y soporte de pacientes.

Es importante que en la ficha de identificación del paciente se realice una caracterización antropométrica del mismo con el fin de tener en cuenta principalmente su peso corporal y el cual permita asignar el número de auxiliares de enfermería que se requiere para su movilización, esta asignación debe estar marcada en la misma ficha con el fin de utilizar el recurso humano necesario en cada turno.

Se sugiere realizar un protocolo de mantenimiento a equipos médicos con el fin de asegurar que todos los mecanismos se encuentren en adecuado funcionamiento, ya que a pesar de que se cuenta con camas y camillas graduables en altura, este sistema en algunas camillas se encuentra en mal funcionamiento.

Disponer de espacios amplios que permitan el flujo libre y rápido de la movilización de los pacientes para de esta manera evitar tropiezos y/o posibles caídas desde el mismo nivel sobre o contra objetos.

Utilizar “sabana superdeslizante”, esta es una ayuda dinámica que ayuda a deslizar al paciente suavemente sin mayor esfuerzo, reduce la fricción en los puntos críticos de apoyo para mover fácilmente al paciente evitando lesión de la piel, facilita el movimiento gracias a la superposición de dos capas de tela con una fricción muy baja.

Se sugiere que el personal auxiliar de enfermería encargado de movilizar pacientes explique el procedimiento para tener la colaboración del mismo y en caso de movilización de pacientes inconscientes o de niños usar preferiblemente dispositivos de sujeción.

Análisis Financiero

Para la implementación de las estrategias que ayudan a mejorar las condiciones de los trastornos musculoesqueléticos se en cuenta las siguientes actividades:

Tabla 23
Relación costo beneficio del proyecto

ACTIVIDAD	ELEMENTO	VALOR	BENEFICIO
Contratación personal auxiliar para levantamiento de pacientes con sobrepeso.	Talento humano capacitado.	\$1'500.000 mes por auxiliar contratado.	Se disminuye el riesgo de sobrecarga de movimiento de pacientes por una sola persona.
Implementación de programa de vigilancia epidemiológica, en la cual incluye: capacitaciones sobre higiene postural, GTC 45 aplicado a los riesgos biomecánicos,	Profesionales de la salud interdisciplinarios de la misma clínica, papelería, folletos, información digital para los profesionales afectados	\$5'000.000	Se capacita al personal y se involucra a los profesionales de la salud de forma institucional, se incluye dentro de la jornada laboral actividades asociadas a la prevención de

programa de pausas activas, jornadas multidisciplinarias					enfermedades osteomusculares
Programa de evaluación y mantenimiento de tecnologías biomecánicas	de	Profesionales biomédica y tecnologías asociadas al cuidado de pacientes	en	\$1'800.000 por mes y por biomédico contratado y por demanda a los recursos que se requiera.	Se evalúa continuamente el estado de las camillas y otros aparatos tecnológicos utilizados para la movilización de pacientes, se reduce la fuerza física y esfuerzo de los profesionales del área

Fuente: Elaboración propia basada en las normas APA 7ª Edición (2019)

Conclusiones

La carga física y las posturas adoptadas durante el desarrollo de las actividades relacionadas a la labor del auxiliar de enfermería y dadas por las características del paciente y las pocas ayudas mecánicas superan las recomendaciones generadas por las diferentes normas para la manipulación manual de cargas, lo hace latente el riesgo biomecánico en dicha población trabajadora.

Un programa de vigilancia epidemiológica que permita desarrollar actividades correctivas y pueda convertirse en una herramienta primordial para disminuir el ausentismo laboral mejorando la productividad.

El conocimiento de los auxiliares de enfermería en cuanto al desarrollo de las actividades del SGSSS de la clínica para la identificación de riesgos y sus respectivas medidas preventivas es bajo, lo que disminuye su participación en el desarrollo de buenas prácticas.

Los profesionales de enfermería son considerados como gestores del cuidado, por tanto, deben realizar sus labores diarias mediante pausas activas para no solo proteger su salud física sino mental, ya que los breves descansos durante la jornada laboral sirven para recuperar energía reduciendo así la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y reducir el estrés.

Es importante que los auxiliares de enfermería reconozcan las alteraciones osteomusculares que se pueden generar por riesgo biomecánico con el fin de identificar signos y síntomas y de esta manera iniciar un manejo oportuno para evitar ausentismo y enfermedad laboral.

Se considera que el manejo en UCI es de las actividades más demandantes con respecto a otras unidades, puesto los pacientes requiere de una asistencia total en su gran mayoría, para actividades de alta demanda física como baño en cama.

El personal de enfermería que trabaja en el turno de la noche, es probablemente el personal con mayor riesgo biomecánico puesto que su horario laboral requiere de más de 8 horas continuas y en el momento no cuentan con programa de pausas activas.

Se considera una adecuada estrategia, la rotación del personal por UCIs ya que la carga física de una UCI a otra varia, lo cual permite una rotación de actividades y disminución parcial de la carga física.

El número limitado de auxiliares de enfermería evita que la manipulación de los pacientes se pueda realizar entre dos o más personas y a su vez genera sobrecarga en el número de pacientes que cada auxiliar debe hacerse responsable.

Se hace evidente como la falta de equipos de ayuda genera que todo el esfuerzo físico sea realizado por los auxiliares de enfermería, lo cual se convierte en un riesgo biomecánico latente.

El uso de instrumentos como el índice MAPO, permite realizar una valoración integrada de cada uno de los factores de riesgo en la manipulación manual de pacientes, es un instrumento importante para determinar mejoras en cuanto a las medidas preventivas frente a la implementación de ayudas, herramientas, ambiente y a la mejora continua de los procedimientos efectuados por los auxiliares de enfermería de este estudio.

Las instituciones de salud necesitan implementar el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores mediante la aplicación y actualización constante de

metodologías preventivas que conlleven a minimizar los riesgos musculo esqueléticos suministrando recursos, medios y ayudas para sus trabajadores. Es urgente la implementación de estos mecanismos y de forma permanente.

La tolerancia al dolor y el no descanso suficiente del personal auxiliar de enfermería hace que los trastornos musculo esqueléticos sean más evidentes, esto puede conllevar a mediano y largo plazo un ausentismo laboral. Esto se puede contrarrestar con medidas preventivas oportunas y acertadas teniendo presente la normatividad vigente y el grado de importancia por parte de la administración de la institución de salud.

Recomendaciones

Se recomienda adoptar procesos de contratación de personal extra que se encargue específicamente de apoyar la movilización de pacientes, principalmente los que tengan un IMC de sobrepeso u obesidad.

Se recomienda fortalecer programa de pausas activas utilizando un seguimiento de indicadores práctico, como una aplicación anclada al programa que sistematiza la historia clínica del paciente, en donde el auxiliar de enfermería pueda registrar sus pausas, se resalta la importancia de involucrar al personal del turno de la noche, ya que no se evidencia su participación.

Se recomienda realizar un proceso interdisciplinario entre el SGSSS y el departamento de contabilidad para evaluar la necesidad y posibilidad de adquirir nuevos equipos mecánicos de alta tecnología que minimicen al máximo el esfuerzo físico de los auxiliares de enfermería en la movilización de los pacientes.

Crear un programa de motivación a los auxiliares de enfermería que desarrollen hábitos de vida saludable, según la asociación española La Sonrisa Eléctrica, que promueve el uso de la bicicleta para ir al trabajo, transportarse en bicicleta reduce, hasta en 25% el ausentismo laboral, ya que está comprobado que el ejercicio diario mejora el ánimo, la disponibilidad para rendir más en el trabajo y gozar de buena salud. Según lo publicado por el espectador (2019). A nivel nacional existe la Ley 1811 de octubre de 2016 que promueve el uso de la bicicleta y establece como incentivo medio día laboral libre remunerado por cada 30 veces que funcionarios públicos certifiquen haber llegado a trabajar en bicicleta.

Se recomienda la conformación de un equipo interdisciplinario compuesto por médicos, psicólogos, terapeutas físicos, ergonomistas y profesionales en seguridad y salud en el trabajo, para de manera mancomunada y desde su enfoque profesional, profundizar en la búsqueda de estrategias más amplias de promoción y prevención de estilos de vida saludables, impactando directamente en la cultura organizacional de la clínica.

Uno de los factores limitantes en la investigación fue el escenario escogido, puesto que la UCI y el turno de la noche tiene altas limitaciones para acceder a la información y realizar pruebas de campo, sin embargo, se recomienda a colegas y profesionales de la salud no olvidar este campo de trabajo pues se alcanza a identificar una clara diferencia entre las condiciones laborales de los auxiliares de enfermería de turnos diurnos y auxiliares de turnos nocturnos.

Al iniciar la presente investigación Colombia y el mundo se encontraba en una transición de pandemia y postpandemia, se considera que esta transición afecta muchas de las variables que se consideraron en el análisis, puesto que los auxiliares se encontraban cerrando un ciclo de sobrecarga física y mental, por lo que se considera importante realizar estudios en periodos que no se vean afectados por variables de alto estrés como picos sanitarios.

Es importante recomendar que se cuente con un programa de contingencia, para épocas de pandemias, picos respiratorios y cualquier otras circunstancias que pueda elevar el promedio normal de pacientes atendidos en UCI, si bien se sabe que en ninguna parte del mundo los hospitales estaban preparados para una pandemia de tal magnitud como la que se enfrentó por el COVID-19, es el momento de planificar mejores y

adecuadas respuestas ante una posible nueva pandemia con el fin de evitar la sobrecarga en el personal de enfermería y en general el personal sanitario.

Por otro lado, se recomienda a investigaciones futuras excluir al personal que ha tenido vacaciones recientes, puesto que la sintomatología puede variar considerablemente debido al cese de sus actividades.

A su vez se recomienda la creación de una aplicación práctica en donde se pueda llevar registro semanal o cada vez que se requiera según el ítem: reporte de síntomas principalmente de enfermedades osteomuscular, sin embargo, puede incluir síntomas de COVID 19 y cualquier tipo de síntomas de enfermedad, entrega de elemento de protección personal, pausas activas, tips – recomendaciones de cuidado personal, vacunación, seguimiento por medicina laboral, seguimiento de salud mental. Las intervenciones deben basarse en una estrategia global y mancomunada entre la clínica y el personal trabajador que permita afrontar todos los aspectos que principalmente influyen en el riesgo relacionado con la movilización manual de pacientes y la asistencia a pacientes no autónomos, estos aspectos son; organizativos (número de trabajadores y calidad de los equipos de ayuda para la movilización, tipología y organización de los espacios de estancia y asistencia); técnico – estructurales (disponibilidad y calidad de los equipos de ayuda para la movilización, tipología y organización de los espacios de estancia y asistencia; y culturales (formación adecuada y conocimiento de los procedimientos de las técnicas – asistenciales).

La metodología MAPO evaluada permite evidenciar un índice medio, lo cual implica la implementación de mecanismos que permitan un mejor aprovechamiento de espacios y distribución de áreas, adicionalmente la importancia de utilizar herramientas para la movilización de los pacientes. Por ello se recomienda tener presente este índice

cuantitativo para posteriores estudios similares si se presenta en la institución, con el fin de hacer una trazabilidad con la finalidad de mejorar continuamente las condiciones de trabajo y de herramientas de ayuda buscando un índice favorable. Es importante tenerlo presente en una posible implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica.

Finalmente se considera relevante resaltar que es importante adoptar las recomendaciones dadas por el equipo investigativo en propuesta de solución, entre las cuales se destaca:

Fortalecer el programa de pausas activas incluyendo un programa de hábitos saludable en donde se tenga en cuenta el aspecto físico y psicosocial, llevando indicadores de participación, cumplimiento y eficacia, puesto que en su gran mayoría el personal auxiliar de enfermería a pesar de reconocer la importancia de dicho programa, aún no se logra generar una adecuada apropiación del mismo, por lo que la participación y el desarrollo de pausas activas se considera bajo, es importante garantizar la participación para el personal del turno de la noche.

Crear un programa que promueva “condiciones físicas saludables” utilizando el recurso humano como lo son médicos, fisioterapeutas y nutricionistas de la misma clínica, para realizar jornadas multidisciplinarias en las que se pueda realizar un tamizaje de condiciones de salud, con el fin de identificar alteraciones en la condición de salud de los trabajadores y poder emitir recomendaciones oportunas que eviten el desarrollo de enfermedades laborales, generando a su vez un programa de vigilancia en el que se pueda garantizar el desarrollo de las recomendaciones dadas por los profesionales y de esta manera lograr un programa general de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Se sugiere realizar una evaluación de las ayudas mecánicas con el fin de verificar su eficacia, se cree que es necesario un rodillo de mayor dimensión, que permita mejor soporte al paciente para la movilización en camas de UCI.

Es importante que en la ficha de identificación del paciente se realice una caracterización antropométrica del mismo con el fin de tener en cuenta principalmente su peso corporal y el cual permita asignar el número de auxiliares de enfermería que se requiere para su movilización, esta asignación debe estar marcada en la misma ficha con el fin de utilizar el recurso humano necesario en cada turno.

Igualmente es de suma importancia la adquisición de ayudas menores tales como: sabanas de deslizamiento tubular y/o tablas de deslizamiento, de mínimo 175 cm de largo, cinturones ergonómicos con asas de agarre lateral y vertical, para ser adaptadas a los pacientes parcialmente colaboradores, grúas de bipedestación con sistema de cierre sobre el tórax y abdomen y con dispositivo de apoyo para las rodillas regulable.

Fortalecer la formación adecuada en todo el personal auxiliar de enfermería tanto en la parte teórica como en la práctica, dedicada a la utilización de los equipos de ayuda, contemplando un mínimo del 75% de los trabajadores que efectúan manipulación manual de pacientes y programadas de tal manera que no superen los 2 años, y antes de una nueva evaluación de carga física realizar la verificación de la eficacia de la formación.

Referencias Bibliográficas

Deantonio O., Velandia X. y Carvajal D. (2021). *Diseño Programa de Vigilancia Epidemiológica Para el Riesgo Biomecánico Para la Empresa Social del Estado Pasto ESE Pasto – Nariño*. Repositorio universidad ECCI Recuperado a partir de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1496>

Pirachican D., Lozano J. y Sierra L. (2021). *Diseño de propuesta de mitigación de riesgos biomecánicos en el laboratorio de patología y citología de Bogotá*. Repositorio universidad ECCI Recuperado a partir de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/890>

Salazar Hernández A. M. (2021) *Diagnóstico de los estándares de atención centrada en la persona de la organización Planetree: en el servicio de ginecología del hospital general de Medellín*. Repositorio institucional universidad de Antioquia http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/22404/2/SalazarAna_2021_AtencionCentradaPersona.pdf

Borja Bernal A. (2020) *Estrategias para la prevención de las lesiones músculo esqueléticas ocasionadas por riesgos biomecánicos en el personal que labora en una institución de salud de tercer nivel de atención en la ciudad de Santa Marta*. Repositorio Digital Universidad UMECIT Panamá. Tomado de <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/2586>

Paz J. y Calderón J. (2020). *Programa de Vigilancia Epidemiológica del Riesgo Biomecánico en Trabajadores Asistenciales en San Juan de Pasto*. Boletín Informativo CEI, 7(1), 131-135. Recuperado a partir de <http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/2220>

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019 Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*. Diario Oficial No. 50.872 de 19 de febrero de 2019. https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_0312_2019.htm

Seguridad., Consejo Colombiano de; (20 de junio de 2012). *Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional*. Bogotá, Colombia: ICONTEC.

Canaza Q Janet. (2020) *Riesgos ergonómicos en profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos en un instituto nacional de Lima*. Tomado de <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3307>

Alvarado C Carent V. (2020). *Monografía factores de riesgo relacionados con trastornos músculo esqueléticos en el equipo médico quirúrgico*. Tomado de <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/4715>

Carpio Pablo F. (2020). *Prevalencia en trastornos músculo-esqueléticos en el personal de Enfermería Área Quirúrgica del Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendi en el período octubre 2019 - febrero 2020*. Tomado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21118>

Díaz B Maria A. (2020). *Análisis de los trastornos musculoesqueléticos asociados a factores de riesgo ergonómicos en el personal de enfermería en servicios asistenciales*. Tomado de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/797/AN%C3%81LISIS%20DE%20LOS%20TME%20ASOCIADOS%20A%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20ERGONOMICOS%20EN%20EL%20PERSONAL%20DE%20ENFERMER%C3%8DA%20EN%20SERVICIOS%20ASISTENCIALES.pdf?>

Mendoza A. Patricia E. (2020). *Prevalencia del trastorno musculo-esquelético en el personal técnico del servicio de enfermería en el hospital alberto barton thompson - callao 2020*. Tomado de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3891>

Vicente Pardo, José Manuel. (2016). Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso: causalidad del trabajo en el hombro doloroso. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 62(245), 337-359. Recuperado en 11 de octubre de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000500006&lng=es&tlng=es.

Ministerio de la protección social. (2007) *Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo*

Ministerio de la protección social. (2007) *Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain)*

Valdivia, J. (2009) *Lumbalgia inespecífica: en busca del origen del dolor*. Recuperado en 11 de octubre de 2021, de: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-lumbalgia-inespecifica-busca-del-origen-articulo-S1699258X09001466>

Aso, J., Martínez-Quiñones, J.V., Consolini, F., Domínguez, M., & Arregui, R.. (2010). *Hernia discal traumática: Implicaciones médico-legales*. *Cuadernos de Medicina Forense*, 16(1-2), 19-30. Recuperado en 11 de octubre de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062010000100003&lng=es&tlng=es.

Villas, C. (2020) *Hernia discal*. Recuperado en 11 de octubre de 2021, de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hernia-discal-lumbar>

Síndrome del túnel carpiano. (s.f) *tu otro médico*. Recuperado en 11 de octubre de 2021, de <https://www.tuotromedico.com/temas/sindrome-tunel-carpiano.htm>

Enfermedad de Quervain. (s.f) *tu otro médico*. Recuperado en 11 de octubre de 2021, de <https://www.tuotromedico.com/temas/tenosinovitis-quervain.htm>

Icontec. *Guía Técnica Colombiana GTC 45 (segunda actualización) 2012, Guía para la identificación de peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud*

ocupacional.

Alwin Lutman. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Instituto Federal de Seguridad y Salud Ocupacional. Organización Mundial de la salud . 2004.

Ministerio del Trabajo. Guía Técnica de Implementación del SG-SST para mipymes. 2019. Tomado en línea: <http://www.mintrabajo.gov.co/prensa/publicaciones/-/asset_publisher/adfJk4kuWotx/content/guia-tecnica-de-implementacion-del-sg-sst-para-mipymes>

Rincones, O. A.; Castro, C. E. Prevención de desórdenes músculo esqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025. Rev. Cienc. Salud. 14 (Especial): 45-56. 2016. Tomado en línea: <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56246575004/56246575004_visior_jats.pdf>

Sánchez, M. A. Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Rev. Cienc. Salud. Bogotá, Colombia, vol. 16 (2): 203-218. 2018. Tomado en línea: <<http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v16n2/1692-7273-recis-16-02-203.pdf>>

Ríos, O. P.; Paredes, C. S. 2009. Factores de riesgos ergonómicos a que están expuestos los cajeros del banco Davivienda red Bancafe, oficina principal de Neiva – Huila. Universidad Surcolombiana. Neiva – Huila.

Ordóñez, C.; Gómez, E.; Calvo, A. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. Vol. 6, Núm. 1. 2016. Tomado en línea: <<http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/534>>

Ulzurrun, S. M.; Garasa, J. A.; Macaya, Z. M.; Eransus, I. J. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. 1ª edición. 2007. Tomado en línea: <<https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>>

Padilla, M. J.; Contreras, J. F. Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos y factores asociados en trabajadores universitarios de ciencias económicas, educación y salud. 2017. Tomado en línea: <<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/4954-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8376-1-10-20190204.pdf>>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. 2011. Tomado en línea: <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

Laurig, W., Vedder J. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Herramientas y enfoque. Naturaleza y objetivos de la Ergonomía. Recuperado de documentos complementarios universidad ECCI.

Fisioonline (s.f) Definición- qué es arco doloroso. Tomado de <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/arco-doloroso>

Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Ergonomía en el trabajo y prevención de riesgos laborales Disponible online:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonomía en Español. Cuestionario Nórdico <http://www.ergonomia.cl>

Corvalán M. Vega, R. (2018) Evaluación clínica del codo. Tomado de
<https://www.meds.cl/wp-content/uploads/9.-Art-5.-Corvala%CC%81n-Vega.pdf>

Fisiocampus. (s.f) Test Neer. Tomado de: <https://www.fisiocampus.com/test-de-neer>.

Fisiocampus. (2016) Test Phalen. Tomado de <https://www.fisiocampus.com/test-de-phalen>

Fernández, L. Sánchez, T. Fernández, M. Sánchez, J 2010. Maniobras exploratorias del hombro doloroso.

Instituto de biomecánica y cirugía (s.f) tenosinovitis de Quervain. Tomado de
<https://biomecavicitrivio.com/patologias/miembros-superiores/tenosinovitis-quervain/>

Axotal, V. Gonzalez, D. (2000) Criterios para el estudio y manejo del dolor bajo en espalda. Tomado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2000/ju002f.pdf>

Fernández, M.; Manso, M.; Gómez, M.; Jiménez, M.; Coz, F. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 17-22. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100005>

Pincay, M.; Chiriboga, G.; Vega, V.; (2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(2), 161-168. Epub 13 de septiembre de 2021. Recuperado en 22 de febrero de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000200161&lng=es&tlng=es.

DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO (2015). Evaluación de la manipulación manual de cargas mediante GINSHT. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>

Zapata, A., Elizalde, H., & Ordoñez, M. (2020). *Ocronos - Editorial científico técnica*. Obtenido de Revista Medica: <https://revistamedica.com/riesgo-ergonomico-profesionales-de-enfermeria/#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20se%20preocupa%20de,evitar%20problemas%20en%20su%20salud>.

Loyola da Silva, Thais Cristina, de Medeiros Pinheiro Fernandes, Ákysa Kyvia, Brito do O'Silva, Camila, de Mesquita Xavier, Suênia Silva, & Bezerra de Macedo, Eurides

Araújo. (2021). El impacto de la pandemia en el rol de la enfermería: una revisión narrativa de la literatura. *Enfermería Global*, 20(63), 502-543. Epub 02 de agosto de 2021. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.454061>

Estadística, D. N. (2020). Mujeres y hombres: brecha de género en Colombia, Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/publicaciones/mujeres-yhombre-brechas-de-genero-colombia-informe.pdf>

Menoni O. Battevi N. Álvarez E. La gestión del riesgo por movilización de pacientes –Método MAPO. Barcelona. España. 2014

Silvia N. Cuixart. Enrique A. Casado. Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO. Barcelona. España. 2012.

Anexo 1: Consentimiento Informado para el diligenciamiento de encuesta y pruebas.

Anexo 1: Consentimiento Informado para el diligenciamiento de encuesta y pruebas.

Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares a Causa de Riesgo Biomecánico en el Personal de Auxiliares de Enfermería de la UCI de la Clínica Colombia de Bogotá

Investigadores responsables: Kelly Vanesa Rivera, Ronal Javier González, Blanca Mayerly López.

Unidad académica: Universidad ECCI especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo.

El propósito de este documento es ayudarle a tomar una decisión informada para decidir participar o no en el estudio denominado: Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares a Causa de Riesgo Biomecánico en el Personal de Auxiliares de Enfermería de la UCI de la Clínica Colombia de Bogotá. La presente investigación, tiene como objetivo general, establecer estrategias que mitiguen las enfermedades y los riesgos biomecánicos que puedan generar afecciones en la salud del personal de auxiliares de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de la clínica Colombia de Bogotá.

Para lo cual se pretende identificar los síntomas músculo-esquelético relacionados al riesgo biomecánico aplicando el cuestionario nórdico de Kuorinka y pruebas de valoración utilizadas por fisioterapeutas.

Lo anterior permitirá proponer acciones para la mitigación de los riesgos biomecánicos identificados en la evaluación, con el fin de prevenir e intervenir los riesgos que puedan desencadenar estos factores en efectos negativos en el desempeño laboral y la salud de los trabajadores.

En el cumplimiento de los objetivos propuestos, toda la información recopilada será sometida a reserva por parte del grupo estudiantil de la universidad ECCI especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo y con fines exclusivamente académicos. No divulgaremos ninguna información de usted o proporcionada durante la investigación. Cuando los resultados de la investigación sean publicados o se discutan en conferencias científicas, no se incluirá información que pueda revelar su identidad. Toda divulgación de la información obtenida se realizará con fines científicos y/o pedagógicos.

He leído, comprendido y discutido la información anterior con el investigador responsable del estudio y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.

Mi participación en este estudio es voluntaria, podré renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna.

Si durante el transcurso de la investigación, surge información relevante para continuar participando en el estudio, el investigador deberá entregar esta información.

He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos.

Si durante el transcurso de la investigación me surgen dudas respecto a la investigación o sobre mi participación en el estudio, puedo contactarme con el investigador responsable.

Acepto participar en este estudio de investigación titulado “: Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares a Causa de Riesgo Biomecánico en el Personal de Auxiliares de Enfermería de la UCI de la Clínica Colombia de Bogotá.” Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Yo, _____ identificado (a) con documento No. _____, auxiliar de enfermería de la clínica Colombia he comprendido la metodología y el objetivo del estudio en mención: SI _____

NO _____ Luego de comprender la metodología y objetivo de estudio, diligenciaré los cuestionarios garantizando la veracidad de la información:

SI _____ NO _____

FIRMA: _____ FECHA: _____

Usted podrá solicitar información relacionada con el proyecto de investigación en el momento que lo estime a los investigadores responsables mediante los siguientes canales de comunicación:

kellyv.riverag@ecc.edu.co cel. 310 2700383

blancam.lopezg@ecc.edu.co cel. 312 3626253

ronaldj.gonzalezv@ecc.edu.co cel. 316 4386761

Anexo 2: Cuestionario nórdico de síntomas musculotendinosos



POSGRADOS

Cuestionario Nórdico de síntomas musculotendinosos.

1. ¿ha tenido molestias en.....?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2. ¿desde hace cuánto tiempo?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días	
	8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días	
	>30 días no seguidos		>30 días no seguidos		>30 días no seguidos		>30 días no seguidos		>30 días no seguidos	
	Siempre		Siempre		Siempre		Siempre		Siempre	

6. ¿cuánto dura cada episodio?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	<1 hora		<1 hora		<1 hora		<1 hora		<1 hora	
	1-24 horas		1-24 horas		1-24 horas		1-24 horas		1-24 horas	
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
--	--------	--	--------	--	-----------------	--	------------------	--	---------------	--

7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días									
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	
	>1 mes		>1 mes		>1 mes		>1 mes		>1 mes	

8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

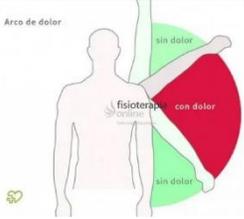
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

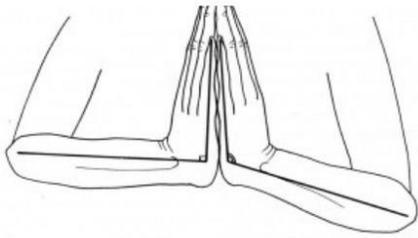
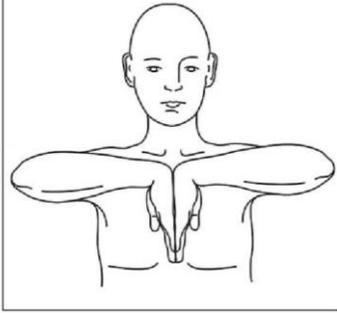
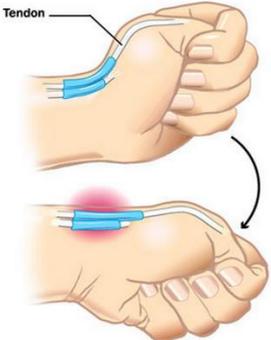
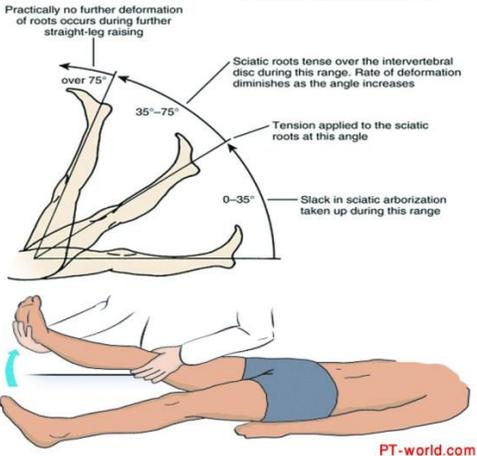
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		<input type="checkbox"/> Codo o antebrazo	Muñeca o mano	
	1		1		1		<input type="checkbox"/> 1	1	
	2		2		2		<input type="checkbox"/> 2	2	
	3		3		3		<input type="checkbox"/> 3	3	
	4		4		4		<input type="checkbox"/> 4	4	
5		5		5		<input type="checkbox"/> 5	5		

11. ¿a qué atribuye estas molestias?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.										

Anexo 3. Pruebas Fisioterapéuticas

MIEMBROS SUPERIORES		
HOMBRO (pinzamiento manguito rotador)		
<p>Arco doloroso</p> <p>Abducción</p> <p>síndrome de pinzamiento subacromial</p>	 <p>https://www.fisioterapia-online.com/glosario/arco-doloroso</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Signo de Neer</p> <p>Flexión máxima del hombro mientras el explorador presiona el acromion</p> <p>Pinzamiento subacromial</p>	 <p>https://www.fisiocampus.com/articulos/diagnostico-diferencial-hombro-doloroso</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Maniobra de Hawkin-Kennedy</p> <p>Flexión, abducción a 90° y rotación interna de hombro pasiva</p> <p>Compromiso subacromial</p>	 <p>https://www.fisiocampus.com/articulos/diagnostico-diferencial-hombro-doloroso</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Test de Jobe</p> <p>Prueba para supraespinoso</p> <p>Abducción, rotación interna, extensión de codo</p>	 <p>https://www.fisiocampus.com/articulos/diagnostico-diferencial-hombro-doloroso</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Test de Gerber</p> <p>Tendón del subescapular</p> <p>Rotación interna del hombro codo en flexión 90°, se intenta llevar el brazo a la zona lumbar y se intenta despegar en contra resistencia.</p>	 <p>https://www.fisiocampus.com/articulos/diagnostico-diferencial-hombro-doloroso</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>

<p>Prueba de Palhen Invertido</p>	 <p>https://image.slidesharecdn.com/mandar20120330muecaymano-120409095614-phpapp02/95/20120410mueca-y-manopatologia-y-exploraciondoc-17-728.jpg?cb=1333965615</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Prueba Phalen</p> <p>Consiste en mantener la muñeca en flexión forzada durante 1 minuto.</p>	 <p>https://pbs.twimg.com/media/D3JSgw-WkAYiPvD.jpg</p>	<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Tenosinovitis de Quervain</p> <p>Flexión de primer dedo, atrapa mediante flexión de los otros dedos, desviación cubital</p>		<p>Positiva</p> <p>Negativa</p>
<p>Columna lumbar (compresión nerviosa)</p>		
<p>test de Lasegue</p> <p>Decúbito supino, flexión pasiva de la cadera con rodilla en extensión</p> <p>-Dolor menor 30° patología en cadera</p> <p>-Entre 30 y 70° positiva para compresión raíces nerviosas por discos intervertebrales</p>	<p>Straight Leg Raising Test</p>  <p>Practically no further deformation of roots occurs during further straight-leg raising</p> <p>over 75°</p> <p>35°-75°</p> <p>0-35°</p> <p>Sciatic roots tense over the intervertebral disc during this range. Rate of deformation diminishes as the angle increases</p> <p>Tension applied to the sciatic roots at this angle</p> <p>Slack in sciatic arborization taken up during this range</p> <p>PT-world.com</p>	<p>Positivo</p> <p>Negativo</p>

<p>- Mayor 70° retracción muscular</p> <p>-entre 80-90° esperado en persona sana</p>	<p>https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frehabilitacionpremiummadrid.com%2Fblog%2Fjose-ignacio-diaz%2Fque-es-el-signo-de-lasegue-positivo%2F&psig=AOvVaw1gi8DWg6ghZYk7mAqovHEY&ust=1643659598812000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCOCyxrOj2vUCFQAAAAAdAAAAABAD</p>	
--	--	--