Identificación de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021

Nila Tatiana Benavides Pérez, Stephanie Gómez Arango &

Adriana Carolina Díaz Díaz

Asesora

Julietha Oviedo Correa

Universidad ECCI, Postgrado virtual en Especialización en Gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

2022

Identificación de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021

Nila Tatiana Benavides Pérez, Stephanie Gómez Arango &

Adriana Carolina Díaz Díaz

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Especialistas en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo

Asesora

Julietha Oviedo Correa

Universidad ECCI, Postgrado virtual en Especialización en Gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

2022

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA 8

AGRADECIMIENTOS 9

INTRODUCCIÓN 10

ABSTRACT 12

1. TÍTULO 13

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

2.1 Descripción del Problema 13

2.2 Pregunta de Investigación 16

3 OBJETIVOS 16

3.1 Objetivo General 16

3.2 Objetivos Específicos 16

4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN 17

4.1 Justificación 17

4.2 Delimitación 20
Espacial 20
Temporal 20

4.3 Limitaciones 20

5. MARCOS REFERENCIALES 21

5.1 Estado del arte 21

5.2. Marco Teórico 32
1. Teoría de interacción multivariante 35

2. Teoría diferencial 36
3. Teoría de la carga acumulativa 36
4. *Teoría de sobre esfuerzo* 36

5.3 Marco Legal **46**

6. MARCO METODOLÓGICO 54

6.1 Paradigma **54**

6.2 Método **55**

6.3 Tipo de investigación **55**

6.4 Fases de la investigación **55**
Fase 1 55
Fase 2 56
Fase 3 56
Fase 4 56

6.5 Instrumentos **57**
Metodología REBA 57
Cuestionario Nórdico 58

6.6 consentimiento Informado **59**

6.7 Población. **61**

6.8 Criterios de Inclusión **61**

6.9 Criterios de Exclusión **61**

6.12 Cronograma **63**

6.13 Presupuesto **64**

6.14 Análisis de la información **65**

7. RESULTADOS 65

7.1 Análisis e interpretación de resultados **66**
7.1.1 Resultados objetivo específico 1 66
Resultados Problemas del Aparato Locomotor. 68
7.1.2 Resultados objetivo 2 73
Análisis de cuello, piernas y Tronco 77
7.1.3 Resultados objetivo 3 84

Ejercicio físico. 85
Organización y distribución del trabajo. 86
Planificar la movilización del paciente. 86
Planificar la actividad. 86

7.2 DISCUSIÓN 89

8. ANÁLISIS FINANCIERO 93

8.1 Costo del proyecto **94**
8.1.1. Recursos Humanos 94

9. CONCLUSIONES 96

10. RECOMENDACIONES 98

11. REFERENCIAS 102

Índice de tablas

Tabla 1:Presupuesto **65**

Tabla. 2 Distribución por Genero **67**

Tabla 3 Resultados IMC **68**

Tabla 4 Resultados dolencias genero Femenino **70**

Tabla 5 Resultados dolencias genero Maculino **70**

Tabla 6: Datos Auxiliar **72**

Tabla 7: Análisis Cuello, pierna y tronco **75**

Tabla 8: Puntuación carga y fuerza **76**

Tabla 9: Puntiuación total Item A **77**

Tabla 10: Resultados Antebrazo, Muñeca y Brazo **78**

Tabla 11: Puntuación agarre **79**

Tabla 12: Puntuación total item B **80**

Tabla 13 Costo recurso Humano **92**

Índice de Graficas

Gráfico 1 Cronograma **64**

Gráfica 2 Consecuencias Molestias espalda baja **72**

Gráfica 3:Duración impedimento para realizar actividades **74**

Grafica 4 Puntuación Método Reba **81**

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1: Desocupar cistoflo **74**

Imagen 2 Manejo y cambio de bala de oxigeno **74**

Imagen 3: aseo y desinfección de material utilizado en uci **75**

Imagen 4: Movilización de paciente **76**

Imagen 5: Ajuste del monitor. **77**

Imagen 6: Resultados tabla A **79**

Imagen 7:Resultados Tabla B **82**

Imagen 8: Grua de movilización **95**

Índice de anexos

ANEXOS **108**

Anexo N°1. Respuestas primarias frente a tareas repetitivas y/o forzadas 108

Anexo 2 Aplicación de cuestionario Nórdico 108

Anexo 3 Aplicación Encuesta método R.E.B.A 108

Anexo 4 Tabulación Instrumentos Aplicados 109

Dedicatoria

Este trabajo de grado está dedicado a nuestras familias quienes han sido pilar fundamental en nuestra formación como especialistas y a todas las personas que nos apoyaron en el cumplimiento de esta meta.

Carolina, Stephanie y Tatiana

Agradecimientos

Agradecemos primeramente a DIOS por su guía y sus bendiciones, a nuestros familiares por su apoyo, amor, paciencia y esfuerzo, a nuestros docentes de la ECCI, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra especialización y a las directivas del Hospital Manuela Beltran del Socorro por permitirnos realizar esta investigación y lograr así culminar esta etapa.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que el número de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, según estudios cobran más de 2 millones de vidas, la cual se debe al aumento rápido de la industrialización de ciertos países en desarrollo, relacionadas con accidentes de profesionales en el trabajo. También, menciona que las enfermedades causan anualmente un total de 1.7 millones de muertes que se relacionan con el trabajo (OMS, 2015).La reducción de riesgos de sufrir una enfermedad laboral es importante para todas las organizaciones, ya que el bienestar de los trabajadores supone una mayor productividad y mejores resultados.

Reconocer a tiempo la sintomatología que genera algún daño a la salud del trabajador y realizar una intervención oportuna es importante, con la investigación que se muestra a continuación buscamos que el Hospital Manuela Beltran del socorro reconozca la posibilidad de que los auxiliares de enfermería de la UCI sufran de trastornos musculoesqueléticos y adicional a esto se brindan recomendaciones para su prevención.

Para esto se desarrollará un estudio titulado “Identificación de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021”, el cual se desarrolla en el siguiente documento.

Resumen

Con el presente trabajo se busca Identificar los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021, para lo cual se aplicará el método deductivo, el cual según Bernal Torres (2006) citado por Prieto. B (2017) se traduce esencialmente en el análisis de los principios generales de un tema específico: una vez comprobado y verificado que determinado principio es válido, se procede a aplicarlo a contextos particulares. Por lo cual partimos de una hipótesis que se quiere comprobar en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro.

Este estudio se realizará con una población de 30 auxiliares de enfermería que trabajan en la UCI Hospital Manuela Beltran del Socorro, con una intensidad horaria igual o mayor a 48 horas semanales, sin condiciones médicas que impidan el desarrollo de sus tareas y que no laboren en otra área del hospital o en otro lugar.

Para conseguir los objetivos de este trabajo se utilizarán dos instrumentos como los son el método REBA y el cuestionario NORDICO, Estos resultados servirán para situar al personal en la realidad presente y optar por encontrar intervenciones de solución en bien del desarrollo del servicio y de la institución para la prevención, protección y autocuidado personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltran del Socorro.

Palabras Clave: Trastorno músculo esquelético, Ergonomía, Auxiliar de enfermería, Cuestionario Nórdico, Método R.E.B.A, Sintomatología.

Abstract

This work seeks to identify ergonomic risk factors and musculoskeletal disorders in nursing staff in the intensive care unit of the Manuela Beltrán del Socorro Hospital in 2021, for which the deductive method will be applied, which according to Bernal Torres (2006) cited by Prieto. B (2017) is essentially translated into the analysis of the general principles of a specific topic: once verified and verified that a certain principle is valid, it is applied to particular contexts. Therefore, we start from a hypothesis that we want to test in the intensive care unit of the Manuela Beltrán del Socorro Hospital.

This study will be carried out with a population of 30 nursing assistants who work in the ICU Hospital Manuela Beltran del Socorro, with an hourly intensity equal to or greater than 48 hours per week, without medical conditions that prevent the development of their tasks and that they do not work in another area of the hospital or in another place.

To achieve the objectives of this work, two instruments will be used, such as the R.E.B.A method and the NORDICO questionnaire, These results will serve to place the staff in the present reality and choose to find solution interventions for the development of the service and the institution for the prevention, protection and self-care nursing staff of the intensive care unit of the Manuela Beltran del Socorro Hospital.

Keywords: Musculoskeletal disorder, ergonomic, nursing assistant, Nordic Questionnaire, R.E.B.A method,symptomatology.

1. Título

Identificación de los Factores de Riesgo Ergonómico y Trastornos Musculoesqueléticos en el Personal de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021

2. Planteamiento del Problema

2.1 Descripción del Problema

Los desórdenes músculo - esqueléticos provocados por funciones laborales en la actualidad son cada vez más frecuentes, afectan la funcionalidad de los colaboradores puesto que son altamente incapacitantes, estos desórdenes son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, es por esto que los factores de riesgo ergonómico y los desórdenes músculo -esqueléticos constituyen un problema de salud pública a nivel mundial.

En Colombia 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, el Ministerio de Protección social considera que el dolor lumbar inespecífico es la segunda causa de morbilidad profesional reportadas por el régimen contributivo y su porcentaje se incrementó entre los años 2001 y 2003 pasando del 12 al 22% y disminuyó en el 2004, puede estar relacionado a la inclusión de otro diagnóstico; trastornos

del disco intervertebral los cuales se han incrementado de manera notable durante los últimos años.

Cuando se agrupan este diagnóstico por sistemas se hace evidente que los DME son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del SGSSS, con tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65% al 82% en los últimos años. Estos DME están afectando dos segmentos corporales: miembro superior y columna vertebral.

El personal de la Salud (auxiliares de enfermería) que se encuentra laborando en la UCI del Hospital Regional Manuela Beltrán del Socorro quienes realizan manipulación de cargas constantes con la movilización y acomodación de pacientes y además de esto se evidencian posturas forzadas, en especial dolores lumbares y enfermedades discales, es por esto que se considera necesario la realización de la investigación planteada, la cual nos permitirá reconocer estas y otras enfermedades músculo esqueléticas presentadas por riesgo ergonómico en esta población y disminuir los costos asociados a las mismas.

Los riesgos ergonómicos que posiblemente pueden presentar y que se asocian con la aparición de DME en el personal de enfermería (auxiliares de enfermería), están dados principalmente por:

- Movimientos forzados (con o sin carga, generan contracturas musculares y lesiones de articulaciones y ligamentos)
- Sedentarismo (la falta de actividad física y el sedentarismo provocan debilidad muscular siendo factor de riesgo añadido).

- Manipulación manual de cargas (traslado de pacientes, una de las tareas más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos).
- Higiene postural (la correcta higiene postural para evitar lesiones cuando se desarrolla cualquier labor y en la manipulación de cargas).
- Movimientos imprevistos (si el paciente realiza un movimiento no esperado, es necesario que el enfermero (auxiliar de enfermería) efectúe sobreesfuerzo que, además, suele hacerse rápidamente y con posturas inadecuadas, con lo que aumenta el riesgo de producirse una lesión)

El dolor Lumbar inespecífico es definido como: "síndrome músculo esquelético o conjunto de síntomas cuyo principal signo es la presencia de dolor focalizado en el segmento final de la columna vertebral (zona lumbar)". (Casado, Moix y Vidal, 2008)

Como menciona el Ministerio de protección social (2007) en la Gatiso, para dolor lumbar inespecífico y enfermedad Discal "Los efectos dorso lumbares de la manipulación manual de cargas van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente. Se trata de un problema del que se deriva un elevado costo social y económico en términos de incapacidades, pérdidas de jornada de trabajo y gasto resultante de prestaciones asistenciales, pruebas complementarias y tratamientos. De tal forma que estos efectos dorso lumbares han llegado a ser considerados como uno de los puntos de actuación más importantes en la prevención en el quehacer de la salud ocupacional y específicamente de la ergonomía".

2.2 Pregunta de Investigación

¿Cuál es el riesgo ergonómico que presenta el personal de enfermería (auxiliares de enfermería) al realizar el manejo de pacientes en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Manuela Beltran del Socorro en el último año?

3 objetivos

3.1 Objetivo General

Establecer cuáles son los riesgos ergonómicos asociados al manejo de pacientes en cada una de las labores realizadas por auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Manuela Beltrán del Socorro, por medio de la observación del sitio de trabajo y actividades realizadas, con el fin de reconocer los riesgos que pueden producir TME.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar las alteraciones músculo esqueléticas con mayor prevalencia en la población estudiada, por medio de la aplicación de una encuesta, con el fin de revisar que TME y que sintomatología han presentado en el último año.

Identificar el riesgo postural de los trabajadores, por medio de la aplicación del método R.E.B.A, con el fin de conocer las posibles causas de la sintomatología que puedan presentar.

Determinar estrategias de intervención dirigidas a controlar el riesgo biomecánico consecuente con el diagnóstico y condiciones de las labores realizadas por el personal de

enfermería, por medio del análisis de la información recolectada acerca de los riesgos presentados, con el fin de generar una disminución en la presencia de TME.

4. Justificación y Delimitación

4.1 Justificación

Colombia es uno de los países latinoamericanos más avanzados en el tema de ergonomía y Salud ocupacional, el desarrollo se ha visto acelerado debido a las nuevas legislaciones, que han aparecido en el país, y que han motivado a las empresas para incorporar programas de Ergonomía para mejorar la salud de los trabajadores y la productividad empresarial a mediano y largo plazo.

Lo anterior se debe a que se ha presentado una importante prevalencia e incidencia de las patologías musculoesqueléticas en las empresas, por lo cual el gobierno se ha visto en la necesidad de reforzar nuevas disposiciones legales, con el objetivo de incidir en este importante problema en los trabajadores, problema denominado “Epidemia laboral” por la OMS, dada la situación a nivel mundial.

Colombia fue el primer país en Latinoamérica que puso en marcha las normas ISO de Ergonomía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos. NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS NTC 5693-1, NTC 5693-2 y la NTC 5693-3. las cuales están enfocadas en hacer evaluaciones específicas de riesgo ergonómico, se han realizado cursos online para darlas a conocer y utilizarlas como una herramienta práctica para su aplicación. (*Colombia*, 2020)

El proyecto tiene el fin de identificar, analizar los trastornos músculo esqueléticos que se encuentran asociados a las actividades de manejo de pacientes en la unidad de cuidados intensivos de la ESE HOSPITAL MANUELA BELTRÁN DEL SOCORRO por parte de los Auxiliares de enfermería, teniendo en cuenta las labores que realizan durante la jornada laboral. Lo anterior orientado en buscar el bienestar del personal y disminuir las enfermedades de tipo laboral por ello es importante identificar este tipo de trastornos para desarrollar actividades de modo que permitan disminuir los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería y poder así mejorar su calidad de vida y disminuir las incapacidades laborales que ello conlleva.

Este estudio es de gran importancia dentro del papel de investigación ya que puede servir de referencia en un futuro para otros estudios que se realicen sobre el tema, teniendo en cuenta que este tipo de lesiones afecta a nivel económico al trabajador y a la institución donde se encuentra laborando.

La relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos músculo esqueléticos presentes en el ámbito laboral ayudan a concientizar sobre la prevención de este tipo de lesiones y de esta manera se puede promover actividades de prevención para llevar al bienestar físico, mental y social del trabajador.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como propósito dar a conocer los riesgos ergonómicos físicos en el área de UCI y cómo esto puede llegar a ser unas de las causas de muchos trastornos músculo esqueléticos y su problemática en el ámbito laboral debido a la

incapacidad que produce en el personal de enfermería. Se espera que este estudio ayude a disminuir los riesgos ergonómicos con el fin de instaurar medidas preventivas.

En todas las empresas incluidas las unidades de cuidados intensivos deben incrementar actividades encaminadas a la prevención de enfermedades laborales en sus colaboradores, crear una conciencia de autocuidado, modificando las actividades que implican la atención de pacientes en cuanto a (movimientos repetitivos, cargas y posturas forzadas) disminuyendo así los riesgos ergonómicos para los auxiliares de enfermería.

Por otro lado, es necesario resaltar que con este proyecto aportamos al hospital, dando a conocer los resultados y brindando recomendaciones para evitar que se generen constantes incapacidades asociadas a este tipo de riesgo, disminuyendo así los costos por incapacidad. Recomendaciones que se darán también a los participantes de esta investigación con el fin de que las tengan en cuenta a la hora de realizar su trabajo y puedan aportar a la disminución de las incapacidades y mejorar su estado de salud.

Para lograr lo propuesto, se debe tener en cuenta las limitantes que puedan presentarse durante el desarrollo del proyecto: tiempo para presentar el proyecto, organización del proyecto, acceso que se tenga a la información y recursos disponibles para la elaboración del mismo.

4.2 Delimitación

Espacial

El proyecto de investigación se realizará en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro.

Temporal

Se desarrollará durante la Especialización de Gerencia en Seguridad y Salud en el trabajo, iniciando desde el mes de julio del 2021 y finalizará en el mes de abril del 2022.

Para poder cumplir los objetivos propuestos se recolectó la información bibliográfica sobre riesgo ergonómico específicamente en el área de unidades de cuidados intensivos , los documentos consultados serán de una duración no superior a 6 años a la fecha actual (2015 – 2021) se incluirán fuentes internacionales y nacionales, publicaciones de revistas, tesis, artículos científicos, con el fin de analizar los riesgos ergonómicos asociados al personal de enfermería durante la atención al paciente en las unidades de cuidados intensivos.

4.3 Limitaciones

- Acceso limitado a documentación a la UCI Hospital Manuela Beltrán del Socorro debido a políticas internas
- Existen pocos estudios relevantes sobre el tema a nivel nacional.
- Disponibilidad de tiempo y dificultades para el trabajo de campo

5. Marcos Referenciales

5.1 Estado del arte

Para la elaboración del presente estado del Arte incluido en este trabajo se tomaron como referencias, tesis e investigaciones con temáticas como riesgo ergonómico en personal de salud, riesgo ergonómico en UCI, Presencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de salud por cargas pesadas y posturas inadecuadas. Se filtró la información teniendo en cuenta para este trabajo solo documentos con no más de 6 años de antigüedad de la publicación.

En la actualidad en Colombia y en todo el mundo el personal de enfermería constituye una parte fundamental para el cuidado de la salud y la vida, es por eso que esta investigación se centra en identificar y analizar los riesgos ergonómicos y trastornos músculo esqueléticos a los que están expuestos los auxiliares de enfermería en sus funciones diarias específicamente en la unidad de cuidados intensivos.

En la búsqueda realizada para elaborar el estado del arte se encontraron investigaciones que abordaron estos temas, como el estudio que se realizó en Chile en año 2016 (Bravo V, Espinoza J.) titulado “Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile” en el cual se analiza la séptima encuesta laboral 2011 del país de Chile y obtienen 18,6% en organizaciones con trabajadores expuestos a posturas incómodas, 14,2% en movimientos repetitivos, 23,7% con exposición a turnos y un 10,7% con exposición a ruido en el ambiente físico, también realizan un análisis a una comparación del sistema de turnos entre el sector público y privado, donde encuestan a 44 trabajadores de un hospital privado y 43 trabajadores de un hospital público, y concluyen que no se presenta riesgo significativo en ambas, para la

carga mental, se realiza una investigación a través de encuesta a 782 trabajadores, concluyendo la existencia de niveles de estrés psicosocial en los trabajadores de la salud.

En el mismo año Bernal Espinosa realizó un estudio titulado "Los factores de riesgo psicosociales relacionados con el trabajo y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería de hospital: estudio CUPID" en donde buscaba investigar y estimar la asociación de los factores de riesgo psicosociales relacionados con el trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras y auxiliares de enfermería que trabajan en áreas de hospital, en los estudios publicados entre 2001 y 2014 y quería analizar el rol de los factores psicosociales relacionados con el trabajo en la prevalencia, incidencia y persistencia del dolor de espalda y cervical en el último mes, y su asociación con la incapacidad de realizar las tareas diarias en una muestra de profesionales de enfermería de España, Costa Rica y Nicaragua ; y comparar estos resultados por país.

Para lo cual realizó una revisión sistemática de la literatura y meta análisis de estudios observacionales, los posibles estudios fueron seleccionados mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión aplicados al título, resumen y texto completo. Se evaluó la calidad de los estudios. También utilizó una muestra de 1227 profesionales de enfermería que fueron entrevistadas al inicio del estudio sobre sus características sociodemográficas y estilos de vida, condiciones de trabajo, factores de riesgo psicosociales relacionados con el trabajo basado en el modelo de demanda-control-apoyo y la presencia de dolor musculoesquelético en el último mes y en el último año en espalda y cervical. Los resultados obtenidos en este estudio apoyan la posible influencia de los factores de riesgos psicosociales relacionados con el trabajo en la incidencia y persistencia de dolor en espalda y cervical en los profesionales de enfermería,

indistintamente de los ambientes culturales. Estos resultados contrastan con las evidencias científicas publicadas. (Bernal Espinosa, 2016)

Un año más adelante en el 2017 en Costa Rica (Cubrero Monestel, 2017) se realizó una investigación la cual tenía la finalidad de Evaluar la asociación entre factores de riesgo ergonómico y DME de espalda y extremidades superiores en trabajadores de enfermería, donde a través de un estudio transversal se calcularon prevalencias para DME en espalda baja y extremidades superiores, con muestra de 549 trabajadores de enfermería de hospitales de Costa Rica y Nicaragua. En donde se encontró que la prevalencia DME fue más alta en mujeres que en hombres en espalda baja y extremidades superiores, además que la prevalencia de DME en espalda baja fueron en general más altas para todos los factores de riesgo ergonómico, en especial el levantamiento manual de cargas superior a los 25 Kg (entre un 77 % y 42%).

El anterior estudio fue realizado por la Universidad nacional de Costa Rica en el año 2017 y lleva como título Dolor musculoesquelético en espalda y extremidades superiores y su relación con factores ergonómicos en trabajadores de enfermería de Costa Rica y Nicaragua el cual tiene como objetivo proporcionar a los trabajadores de enfermería una herramienta para la identificación y prevención de riesgos ergonómicos, se elaboró un programa de vigilancia para los factores de riesgo estudiados en la presente investigación (Apéndice 1): movimientos repetidos de la mano-muñeca o dedos por >4 horas al día, flexión y extensión del codo >1 hora al día, trabajo durante >1 hora con las manos sobre el nivel de los hombros y levantamiento manual cargas (>25 kg) al día. En este programa se incorporan todas las variables analizadas en el

estudio con el fin de prevenir estos factores de riesgo en este grupo ocupacional. (Cubero Monestel, 2017, p. 36)

En Comas, Lima-Perú se realizó una investigación titulada Riesgos ergonómicos del personal de enfermería en el área de centro quirúrgico del Hospital Marino Molina Scippa que tiene como objetivo: Determinar el nivel de riesgo ergonómico del personal de enfermería en el área de centro quirúrgico de un Hospital de dicha Ciudad, en donde a través de un estudio descriptivo, utilizando la técnica de observación, mediante la aplicación del instrumento "Evaluación rápida de todo el cuerpo" (REBA) se analizó a 30 colaboradores del Centro quirúrgico y se encontró que el 3% tiene riesgo muy alto, el 27% tiene riesgo alto, el 63% tiene riesgo medio y el 7% del total cuenta con riesgo bajo. Por lo cual concluyeron que, el nivel medio de riesgo ergonómico es el que predomina en el personal de enfermería en el área del centro quirúrgico del Hospital. Por lo cual se debe implementar estrategias para reducir este riesgo. (León & Ivonne, 2018)

Un año atrás en el 2017 en la capital del mismo País; Lima-.Perú se realizó un estudio titulado Identificar los factores de riesgo ergonómico de las lesiones músculo esqueléticas en el personal de salud de la unidad de cuidados intensivos a través de un diseño de revisión sistemática, en donde se eligieron 12 artículos nacionales e internacionales de los cuales el 58.3% de los artículos revisados fueron revisiones sistemáticas; el 25%, estudios transversales; el 8.3%, estudio correlacional y un 8,3% descriptivo. Se obtuvo como resultado que el 66.6% demostró que la manipulación de cargas a pacientes, movimientos repetitivos, posturas forzadas y adoptar posiciones incómodas se relaciona con la presencia de lesiones musculoesqueléticas, asimismo el 16,7% de artículos revisados atribuyen al factor de riesgo psicosocial y el sexo

femenino, que influyen en la aparición de estas lesiones y el 16,7 % mencionan que la carga laboral se relaciona con la presencia de lesiones musculoesqueléticas.

De esta manera se logra concluir que la manipulación de cargas, tareas repetitivas, posturas forzadas, posiciones incómodas, el factor psicosocial y la carga laboral son los principales factores de riesgo ergonómico de las lesiones musculoesqueléticas en el personal de salud de la unidad de cuidados intensivos. (Marrufo & Milagros, 2017)

A mediados del año 2019 en el mismo País Perú se realizó un estudio que titularon; “el Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario” en donde Carlos Eduardo Venegas Tresierra y Jesús Enrique Cochachin Campoblanco querían establecer la relación entre el nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos y síntomas de trastornos músculo esqueléticos (TME) en personal sanitario. para lo cual decidieron realizar un estudio descriptivo, observacional, transversal de correlación durante los años 2017-2018 en un hospital de Yurimaguas, Perú, en una muestra conveniente de 133 trabajadores encuestados.

Dentro de los resultados se encontró que la edad promedio fue 39, 66.2% fueron técnicos; 67.7% del género femenino. El nivel de conocimiento medio registró 57.9% y bajo 27.1%; 51.9% tuvieron síntomas, dolor en 100.0%, 92.7% en espalda baja y mayormente al final del día de trabajo y entre 3 a 6 meses. Por lo cual llegaron a la conclusión que el conocimiento se relaciona con los síntomas de TME. Se sugiere mejorarlo, considerar los instrumentos utilizados, capacitación adecuada e investigaciones según tipo de trabajador. (Venegas Carlos & Cochachin Jesus, 2019)

Una de las investigaciones internacionales más recientes es titulada Riesgos ergonómicos en auxiliares de enfermería por adopción de posturas inadecuadas durante el desempeño de sus labores en clínica privada de la ciudad de Manta, se realizó el año pasado (2020) en Manta-Ecuador con la finalidad de determinar el nivel de riesgo por posturas forzadas en el personal de auxiliares de enfermería y calcular la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos.

Para el estudio se escogieron 12 colaboradores sanitarios, auxiliares de enfermería, los principales instrumentos utilizados provienen de la aplicación del cuestionario nórdico Kuorinka y el método REBA. Como se resultado se obtuvo que: los mayores trastornos Músculo-Esqueléticos están relacionados con la espalda a nivel dorso lumbar, la molestia a nivel del cuello fue del 33,33%, molestias a nivel del hombro fue del 25%, molestias a nivel dorsal o lumbar fue del 58,33%, también se conoció que las tareas que ejecutan tienen un nivel de riesgo medio. Con esto se logró establecer que “el riesgo medio al cual están expuestas las auxiliares de enfermería se asocia principalmente por las posturas forzadas durante la manipulación de los pacientes en estado crítico en el área de cuidados intensivo, provocando molestias osteomusculares principalmente a nivel dorso lumbar por lo que recomienda intervenir la de carga postural con la finalidad de mejorar las condiciones al colaborador” (Briones & Ernesto, 2020)

A mediados del mismo año se realizó otra investigación en Barcelona titulada Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos mediante la mejora de Hábitos Posturales: experiencia en el colectivo de limpieza, la cual tenía como objetivo valorar la efectividad de una intervención de mejora de hábitos posturales para prevenir los trastornos musculoesqueléticos en el sector

limpieza, durante el desarrollo de dicha investigación se diseñó una intervención específica para el colectivo de limpieza, se aplicó la intervención en dos años distintos (estudio original y estudio de replicación), a una muestra de trabajadores del subsector Limpieza general de edificios, pertenecientes a distintos centros de trabajo de una misma empresa. Se incorporaron herramientas de valoración de las intervenciones basadas en la autopercepción y el registro de los hábitos por un observador externo lo cual dio como resultado un aumento del 92% de las personas que manifestaban adoptar siempre o casi siempre buenos hábitos posturales durante las tareas de limpieza. En el estudio de replicación esta mejora fue del 67%. Las principales mejoras se observaron en: flexionar las piernas, mantener la espalda recta, alternancia de brazos y buscar puntos de apoyo. En la valoración observacional de los hábitos posturales se constató la mejoría autopercibida. (Aventin et al., 2020)

En Colombia también se encuentran diferentes tesis e investigaciones dirigidas al tema de riesgo ergonómico sin embargo se dificulta encontrar información actualizada en cuanto a riesgo ergonómico en la población que vamos a trabajar.

En el año 2015 se realizó una investigación titulada “Trastornos Osteomusculares en Auxiliares de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos” la cual tenía el objetivo de identificar la aparición de síntomas del músculo esquelético en auxiliares de enfermería que trabajan en la unidad de cuidados intensivos. En esta investigación se utilizó un estudio descriptivo transversal. Se tomó una muestra auxiliar de enfermería de 86. Un cuestionario con 24 preguntas, dentro de un enfoque ergonómico, adaptado a partir de los síntomas del cuestionario nórdico musculoesquelético. Para finalmente encontrar que las enfermeras

auxiliares de la unidad de cuidados intensivos presentan una alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos (79%), la parte más afectada fue la parte lumbar (24,5%), y la parte superior de la espalda (17,5%). La mayoría de los asistentes ha recibido discapacidad médica por esta causa (65%). (Fajardo Luis, 2015)

En el anterior estudio se concluye que las altas demandas laborales y los extensos horarios provocan en los auxiliares de enfermería la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Más adelante en el año 2016 Sarmiento Bibiana Realizó un estudio analítico transversal titulado Dolor osteo-muscular y factores asociados en el personal de enfermería de un centro hospitalario de alta complejidad en Colombia. Donde “los criterios de inclusión fueron: edad≥ 18 años, estudiantes, practicantes, auxiliares y jefes de enfermería asistenciales de salas de cirugía y hospitalización, antigüedad mínima de 2 meses en el cargo” (Sarmiento Andrea, 2016). Se aplicó el Cuestionario Nórdico, el cuestionario internacional de actividad física IPAQ y la metodología MAPO. Lo anterior arrojó resultados como más del 50 % de los participantes desarrollaron dolor osteomuscular en columna lumbar, columna dorsal y miembro superior, lo cual nos indica que existe un grado medio de peligro de sufrir algunas de estas dolencias y un trastorno músculo esquelético. Aunque en el estudio excluían el personal de la UCI el cual corresponde a la población que elegimos para nuestro trabajo, nos da una base que nos permite conocer formas de recolección de datos, de igual forma el personal de enfermería que trabaja en la UCI también maneja cargas y posturas similares a las que maneja la población del estudio anteriormente descrito, según el tipo de paciente que se encuentren manejando.

"Para cuantificar apropiadamente el riesgo biomecánico por manipulación de pacientes, es importante conocer su condición real (pacientes autónomos y no autónomos) y la del entorno (salas de cirugía, habitaciones y baños), e incluso el nivel de formación del personal de enfermería. Esto puede realizarse mediante el modelo de la evaluación del riesgo por movilización de pacientes (método MAPO)" (Sarmiento Bibiana, 2016)

Encontramos también que Barrero & Leiva 2016 realizaron una tesis titulada prevalencia de sintomatología derivada del riesgo biomecánico en auxiliares de enfermería del servicio hospitalización adultos de la fundación Cardioinfantil instituto de cardiología en el año 2016, el objetivo de esta investigación se centra en "Identificar la prevalencia de la sintomatología derivada del riesgo biomecánico en las auxiliares de enfermería del servicio de hospitalización de adultos de la Fundación CardioInfantil" (Barrero & Leiva, 2016), a partir de una serie de encuestas los autores de esta investigación lograron obtener resultados como:

El género con mayor exposición al factor de riesgo es el género femenino debido a que la práctica de enfermería es realizada en su mayoría por mujeres, en su mayoría menores de 25 años cuyas actividades diarias los exponen a diversas alteraciones músculo esqueléticas. Se evidencio, que las alteraciones surgen a nivel de la columna 36% y miembros superiores 43%. (Barrero & Leiva, 2016)

El anterior estudio es una gran base para nuestra investigación, ya que la población es bastante parecida, y adicional a esto nos brinda información importante acerca de la sintomatología que se presenta por riesgo ergonómico y los datos poblacionales de quienes se exponen a ellos.

En el mismo año 2016 también se realizó un estudio enfocado al futuro, denominado; “Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025” en donde se presenta los resultados de un análisis de prospectiva estratégica aplicado a la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos (DME) de origen laboral en Colombia. El método que se utilizó es el propuesto en el modelo prospectivo avanzado 2008, el cual permite seleccionar un "escenario apuesta", basado en el análisis retrospectivo y el estado actual de un sistema de estudio, así como el análisis de las tendencias, las opiniones de los expertos, el monitoreo tecnológico, el juego de actores y su interrelación. Con dichos insumos, se convocaron expertos de diversas áreas de interés de la Ergonomía y los riesgos laborales para adelantar los talleres de prospectiva estratégica, definición de factores de cambio, variables estratégicas, juego de actores, diseño de escenarios con los ejes de Peter Schwartz y análisis morfológico. *Para concluir se concluyó que* los factores y sus relaciones se examinaron hasta definir de manera objetiva los vectores de cambio para el futuro, los cuales permiten diseñar estrategias que, transformadas en acciones, en el corto y mediano plazo, conduzcan a los interesados a construir el futuro deseado para el año 2025. ((Rincones Ortiz & Castro Calderón, 2016)-

También se encontró un estudio realizado en Medellín-Colombia en el año 2017 titulada Papel de la ergonomía hospitalaria frente al manejo del paciente adulto por personal de auxiliar de enfermería (Quintero et al., 2017) donde se buscaba determinar el aporte de la ergonomía frente al manejo del paciente adulto por parte del personal de Auxiliares de Enfermería, la investigación arroja que los trastorno Músculo-esqueléticos no desaparecen a pesar del desarrollo de equipos, estandarización de medidas, pesos, guías y manuales para el manejo de pacientes.

Esto se relaciona con condiciones locativas apropiadas, personal insuficiente para las demandas de las tareas y asignación de recursos insuficientes para invertir en equipos e infraestructura y la falta de formación en los temas de ergonomía.

Más adelante en el 2018 en el Departamento de Caldas se encontró un estudio titulado Relación entre los trastornos músculo esqueléticos manifestados y el peligro biomecánico en el personal de enfermería de un Hospital de Caldas donde se investigó acerca de la relación entre los trastornos músculo esqueléticos manifestados y el peligro biomecánico en el personal de enfermería de un Hospital de la misma ciudad, en donde se realizó una encuesta cerrada y cuestionario Nórdico a 20 auxiliares de enfermería, dentro de las actividades de estos profesionales se encuentra, manipulación manual y transporte de pacientes, posturas forzadas y mantenidas, movimientos repetitivos y sobreesfuerzos.

Con esta investigación se logra identificar que el 85% de la población estudiada ha presentado alteraciones, dolor o molestia a nivel articular o muscular en el presente año, la zona de mayor afectación para la población estudiada son los miembros inferiores seguido de la región lumbar, además el 75% de la población refieren sentir molestia o dolor a nivel articular o muscular durante la jornada laboral, lo que indica, que las actividades realizadas durante la el horario de trabajo incrementa la sintomatología. (Zapata Ramírez et al., 2018)

La investigación más reciente titulada “Análisis de riesgo ergonómico asociado al personal de enfermería durante la atención al paciente en el servicio de urgencias” se realizó en el presente año en la Universidad ECCI en Bogotá, (Babativa Baracaldo, Diana Marcela et al., 2021) se realizó una revisión de literatura científica en artículos entre los años 2009 y 2020 y se

obtuvo como resultados que “los factores de riesgo ergonómicos prioritarios son el Biomecánico, Psicosocial y Condiciones de seguridad (Posturas prolongadas, bípedas, sedentes, inadecuadas, forzadas, movimiento repetitivo, levantamiento de cargas y traslado de paciente, estrés laboral, sobrecarga de trabajo, jornadas extensas, índice de masa corporal, espacios reducidos, puestos de trabajo y técnicas inadecuadas para movilizar un paciente)”.

Para finalizar con las investigaciones encontradas se logra apreciar que los profesionales de salud, en este caso los enfermeros se encuentran expuestos en gran medida a factores de riesgo ergonómico que generan desórdenes musculoesqueléticos afectando en gran medida la calidad de vida y el bienestar de los mismos.

5.2. Marco Teórico

Para el desarrollo del siguiente proyecto, es necesario conocer diferentes conceptos teóricos acerca de los desórdenes músculo esqueléticos y los riesgos ergonómicos, los cuales son de gran importancia en el ámbito laboral.

Los trastornos músculo esqueléticos son lesiones que se presentan en diferentes segmentos corporales como articulaciones, músculos, ligamentos, nervios y a nivel óseo; estas patologías se desarrollan a lo largo del tiempo, sus manifestaciones y su sintomatología generalmente no aparecen tras un hecho traumático, sino que es necesario realizar tareas con malas posturas, manejo de herramientas inadecuadas, trabajos con cargas de forma constante y repetitiva.

Estas patologías son de carácter acumulativo y en el futuro generarán lesiones crónicas, alterando la capacidad funcional y bienestar en sus actividades cotidianas, pueden ir desde mialgias leves, disestesias, parestesias, así como edemas articulares, disminución de la movilidad, fuerza de agarre y cambios en la coloración de la piel hasta trastornos médicos mucho más importantes que en ocasiones requiere incluso hasta la hospitalización del trabajador. Se trata además de patologías de difícil recuperación que en muchos casos pueden terminar en incapacidades permanentes, afectando la economía de las empresas por el grado de cronicidad, y para el sistema de salud con la consiguiente pérdida del puesto de trabajo del colaborador.

Los factores organizacionales del trabajo como; las jornadas, el tiempo de descanso, distribución, el ritmo, los tipos de control, la variedad del trabajo y la remuneración, al igual que condiciones individuales como la edad el género, pueden considerarse moduladores que potencializan o minimizan el riesgo de aparición de DME. (Rincones Ortiz Adriana paola, 2016 pp 46-53) Es por esto que es de suma importancia tener en cuenta los factores anteriormente mencionados para la realización de programas preventivos dentro de la organización.

Según la organización internacional del trabajo cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales, que causan enormes costos para los trabajadores y sus familias, así como para el desarrollo económico y social de los países, se estima que los accidentes y las enfermedades profesionales originan la pérdida del 4% del producto interno bruto (PIB), es decir cerca de 2.8 billones de dólares, en costos directos e indirectos. En la Unión Europea, los desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo son los más comunes, representando 59% de todas las enfermedades profesionales reconocidas,

según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (Rincones Ortiz Adriana paola, 2016 pp 46-53). Los desórdenes músculo esquelético constituyen una parte entre las enfermedades profesionales más reconocidas siendo así un problema muy común en los trabajadores tanto de organizaciones grandes como de pequeñas empresas.

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) tienen altas prevalencias en el ámbito laboral generados por riesgo ergonómico, por lo cual en diferentes países ha sido necesaria la investigación de estos como:

En España en los últimos años se han aumentado los DME de forma significativa y sostenida hasta el punto que el 38,2% de los accidentes de trabajo son debidos a sobreesfuerzos y el 70% de las enfermedades profesionales se deben a trastornos músculo esqueléticos. (Ramon, 2019,párr 2-4)

Por otro lado, en un país como Canadá los DME son considerados como la segunda condición de salud más costosa, después de las enfermedades cardiovasculares.

En 2007 el Ministerio de la Protección Social de Colombia publicó la primera encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, en el que los factores de riesgo registrados con mayor frecuencia (más del 50%) se encontraban relacionados con las condiciones ergonómicas, movimientos repetidos de manos o brazos, posturas prolongadas e incómodas que podían producir cansancio o dolor. L mayoría se relacionaba con las condiciones no ergonómicas del puesto de trabajo: movimientos repetidos de las manos y los brazos (51%), mantenimiento de la misma postura (43%) y posiciones que producen cansancio o dolor (24%). Cifras que han tenido mayor predisposición en los

trabajadores de la salud, minería, agricultura y manufactura entre otros. (Ministerio del Trabajo, 2013 pp 43-49).

En la segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo realizada en el 2013 muestran al riesgo biomecánico entre las siete primeras causas de riesgo laboral en las empresas, así mismo las lesiones músculo esqueléticas representan un 90% de las enfermedades laborales en Colombia.

Un 25,48% de la población de trabajadores reporta dolor en algún segmento corporal, el 31.40% de los trabajadores reportó movimientos repetitivos de manos relacionándose con la patología músculo esquelética con mayor reconocimiento por las ARL siendo el Síndrome de túnel del carpo con un promedio del 42,5% frente a las demás. También se halló que el 11.37% de los trabajadores reportó que la mayoría del tiempo debían levantar o movilizar cargas pesadas sin ayuda mecánica. (Ministerio del Trabajo, 2013 pp 43-49)

Desde que se inició la preocupación por las causas de los TME de origen laboral más o menos desde el año 2000 se formularon inicialmente 4 teorías que explican el mecanismo de aparición y pueden interrelacionarse o presentarse de forma aisladas en la evolución de un trastorno osteomuscular.

1. Teoría de interacción multivariante

El trastorno mecánico de un sistema biológico depende de los componentes individuales los cuales pueden estar afectados por la genética, características morfológicas, composición psicosocial y riesgos laborales biomecánicos.

2. Teoría diferencial

Cuando se tiene un desequilibrio y asimetría en la realización de las actividades laborales esto crea fatiga conllevando a un desequilibrio cinético y cinemático en las diferentes articulaciones con posterior aparición de las lesiones.

3. Teoría de la carga acumulativa

Manifiesta que el tipo de carga y los movimientos a repetición que no permitan la recuperación de los tejidos puede producir lesión en los segmentos corporales involucrados.

4. *Teoría de sobre esfuerzo*

Cuando se realiza el máximo esfuerzo esto lleva al límite de la tolerancia produciendo lesiones en sus diferentes segmentos. (Márquez Gómez, 2015.pp 85-102)

Se evidencia según lo anterior que la sintomatología asociada a los DME se encuentra presente el personal de diferentes organizaciones analizado en este caso desde diferentes países, sin embargo, también existen diferentes fuentes que los pueden producir.

Para que se presenten los DME basta solo un factor de riesgo, aunque la probabilidad aumenta si se combinan varios de estos elementos de peligro, por lo cual, es importante conocer y estudiar a profundidad los tipos que existen y sus características para poder analizar, evaluar y prevenir antes de que ocasionen una lesión al trabajador.

Existen algunos factores personales que pueden afectar al trabajador como los son:

- El aumento de edad ya que a mayor edad mayor probabilidad de aparición de enfermedades óseas. Además, el cuerpo experimenta una serie de

cambios a nivel músculo esquelético, tales como; disminución de la densidad ósea, disminución en la masa muscular perdida en la fuerza y la flexibilidad, desgaste de los cartílagos, algunas alteraciones posturales entre otros, lo anteriormente mencionado influye en la aparición de los DME. En diferentes estudios se han encontrado que en trabajadores que realizan movimientos repetitivos la sintomatología aparece después de los 40 años.

- El sobrepeso supone que la persona tenga que hacer mayor esfuerzo en los movimientos y por lo tanto tareas repetitivas y movimientos bruscos pueden incidir de forma negativa en su salud.
- Los malos hábitos de vida inciden directamente en la capacidad y el rendimiento del trabajador, como lo son el tabaquismo y el sedentarismo, los cuales también afectan de forma negativa a la recuperación de una lesión anterior. (Márquez Gómez, 2015.pp 85-102)

Cuando hablamos de la ergonomía en el puesto de trabajo, es importante conocer que la realización de movimientos repetitivos en donde se precisa que cada segmento corporal tiene diferente grado de tolerancia a la repetición, por ejemplo, los músculos de la espalda son resistentes a la fuerza, pero poco tolerantes a la repetición, la manipulación manual de cargas, en donde por efecto de acciones tales como levantar, halar o empujar una carga se puede presentar un DME; las posturas de trabajo incómodas e inadecuadas, en donde se considera que cuando una o más articulaciones se encuentran por fuera de los ángulos de confort hay un mayor riesgo

de lesión y los esfuerzos entendidos como aquellos que se ejecutan cuando se desarrolla una actividad muscular.

En cuanto a los factores psicológicos se observa la inadecuada rotación de turnos (varios días de trabajo en el mismo turno), jornadas prolongadas de más de 10 horas, turnos nocturnos, falta de descanso y pausas, y la alta carga de trabajo sea en cantidad o en dificultad, son algunos factores de riesgo. Se debe optar por turnos de trabajo cortos, con cambios rotativos cada dos o tres días, evitando el trabajo nocturno y haciendo pausas para evitar los daños físicos mencionados anteriormente. Un ambiente de trabajo en silencio y con buenos compañeros también supone reducir los riesgos de padecer un trastorno músculo esquelético.

En las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME relacionados con el Trabajo publicadas en el Colombia en 2006, determinaron que 82% de todos los diagnósticos evaluados correspondía a DME del miembro superior y la columna vertebral, el túnel carpiano es la primera causa de morbilidad de los trabajadores afiliados al sistema general de riesgos profesionales, seguido del dolor lumbar, la sordera neurosensorial, el síndrome de manguito rotador, la epicondilitis y la Tenosinovitis de Quervain, el síndrome de túnel carpiano se presenta en personas que durante sus actividades laborales realizan movimientos repetidos de flexión y extensión de muñeca y desviaciones radioulnares, combinadas o no. Es más prevalente entre los años 40 y años 60,7 y afecta de 4 a 5 veces más frecuentemente a mujeres que a hombres. La inestabilidad articular en menores de 35 años y degeneración del manguito rotador en personas mayores de 55 años. (*Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor et al., 2006*). (Social, 2006 pp 19-21)

Dentro de los desórdenes músculo esqueléticos más frecuentes tenemos el

síndrome del túnel carpiano también conocido como parálisis tardía del Nervio mediano que es una neuropatía por compresión sintomática de dicho nervio a nivel de la muñeca, se caracteriza por la evidencia de aumento de la presión dentro del túnel carpiano y la disminución de la función del nervio a ese nivel, en el canal carpiano encontramos los tendones flexores como el flexor largo del pulgar, el flexor superficial y profundo de los dedos. Dentro de las manifestaciones tempranas encontramos, hormigueo y tumefacción, dolor diurno agravado por la actividad laboral y postural de la mano, parestesias, hipoestesias, ocasionalmente irradiada al antebrazo y codo de predominio nocturno con afectación del sueño, puede ceder con elevación del brazo y agitación de la mano, debilidad de la musculatura, la mano puede estar seca y caliente por disminución del sudor normal y desequilibrio vasomotor, dificultad para agarrar y pellizcar.

Dentro de la sintomatología tardía podemos encontrar, atrofia de la eminencia tenar, dolor con mayor incidencia en la articulación de hombro, manos y dedos en ambos hemicuerpos, movimientos ejecutados con torpeza y pérdida de precisión e incluso pérdida de la capacidad motora y sensitiva.

Principalmente afecta a trabajadores entre los 40 y 60 años y se presenta más en mujeres que en hombres. (Ord (Balbastre Tejedor Maribel, 216 Vol 25, N3 tabla n2)

Esta alteración presenta diferentes tratamientos que ayudan a disminuir las molestias y el dolor, como los fármacos, diferentes ejercicios y las compresas, también existe un tratamiento quirúrgico.

La tenosinovitis de Quervain afecta con mayor frecuencia a las mujeres, entre los 20 y 55 años, entre otros motivos porque siguen haciendo de forma mayoritaria las labores de la casa, costura, tejer, es frecuente en embarazadas y en el postparto, debido a los esfuerzos para coger a los niños pequeños. No hay predilección por ningún lado, sea cual sea la mano dominante.

Se considera inflamación o estenosis de la vaina que rodea los tendones abductores largo del pulgar y extensor corto del pulgar en la muñeca. Esto ocasiona dolor, inflamación e incluso bloqueo de los tendones dentro del primer compartimento cuando el paciente mueve el pulgar.

Los pacientes refieren dolor que empeora al intentar mover el pulgar o cerrar el puño. El paciente también puede referir crujidos al mover el pulgar en la zona de la estiloides radial. No es raro despertarse durante la noche con una crisis dolorosa. A veces se puede percibir cierta inflamación de la zona**,** en los procesos crónicos, casi siempre existe un engrosamiento del borde radial de la muñeca. El tratamiento se enfoca a evitar estos movimientos, inmovilizar la muñeca con algún tipo de férula u ortesis ortopédica, frío local, antiinflamatorios locales y generales, y electroterapia analgésica, si no mejora se realiza infiltración con corticoides, en casos crónicos se realiza cirugía. (Mevic Garrafa Núñez Mayra, 2015 pp.497-500)

La Epicondilitis lateral es resultado de lesiones de tipo repetitivo o trauma directo, generalmente por contracciones repetidas de los músculos extensores del antebrazo principalmente del ECRB lo que produce una degeneración subsecuente con micro desgarros, procesos de reparación inadecuada y tendinosis.

Se presenta en la misma proporción en hombres que en mujeres y se calcula que aproximadamente entre el 1% y el 3% de la población presentará por lo menos una vez en la vida un episodio de epicondilitis lateral generalmente entre los 35 y los 50 años de edad

Los pacientes refieren dolor en la cara lateral del codo característico, que suele irradiarse al tercio proximal del antebrazo, sensación de debilidad en los agarres y debilidad para levantar objetos; adicionalmente el dolor se exacerba si se realiza agarre de objetos con extensión de muñeca y es más severo si se hace contra resistencia, su manejo va encaminado reposo, la aplicación tópica de antiinflamatorios no esteroideos y la fisioterapia o las infiltraciones, bases del tratamiento de esta patología . (Mevic Garrafa Núñez Mayra, 2015 pp.497-500),(*Epicondilitis lateral: conceptos de actualidad. revisión de tema*, s. f.)

El Síndrome de Hombro Doloroso es una patología frecuente, con una prevalencia de vida que va del 6.7% al 66%, Constituye el 1% del total de consultas ambulatorias en Estados Unidos, 25% atendidas en Atención Primaria, Es una patología que puede derivar en incapacidad para realizar tareas domésticas y actividades sociales; 50% de los pacientes persisten con síntomas a un año de iniciado el cuadro.

El manguito rotador está compuesto por los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, provee estabilidad a la articulación glenohumeral, y contribuye a la movilidad y fuerza del hombro. Los músculos supraespinosos, infraespinoso y teres menor permiten abducción y rotación externa, mientras que el subescapular permite aducción, abducción y rotación interna, la mayoría de los problemas de hombro caen en cuatro categorías principales:

Inflamación del tendón (bursitis o tendinitis) o desgarro del tendón Inestabilidad, Osteoartritis, Fractura (hueso roto). Otras causas mucho menos comunes del dolor de hombro son tumores, infección y problemas relacionados a los nervios.

Generalmente, la tendinitis es de uno de dos tipos:

***Aguda**:* Hacer muchos lanzamientos de pelota u otras actividades por encima de la cabeza, en el trabajo o los deportes, pueden llevar a tendinitis aguda.

Crónica: Las enfermedades degenerativas, como la osteoartritis o el uso y desgaste repetitivo debido a la edad, pueden llevar a una tendinitis crónica.

Los tendones más comúnmente afectados en el hombre son los cuatro tendones del manguito rotador y uno de los tendones del bíceps. El manguito rotador está compuesto de cuatro músculos pequeños y sus tendones que cubren la cabeza del hueso de su brazo y lo mantienen en la cavidad del hombro. Su manguito rotador ayuda a proveer movimiento y estabilidad del hombro.

Los desgarros de los tendones pueden ser parciales o podrían partir completamente al tendón en dos. En la mayoría de los desgarros completos, hay un arrancamiento del tendón de su unión con el hueso. Las lesiones del manguito rotador y el tendón del bíceps están entre las más comunes de estas lesiones.

Compresión: cuando usted levanta el brazo alejándolo de su cuerpo a medida que el brazo se levanta, el acromion frota, o "comprime" los tendones del manguito rotador y la bursa esto puede llevar a bursitis y tendinitis, causando dolor y limitando el movimiento.

Inestabilidad: Los ligamentos, tendones y músculos en torno al hombro quedan flojos o desgarrados, pueden ocurrir luxaciones repetidamente, pueden ser parciales o completas, causan dolor e inestabilidad cuando usted eleva su brazo o lo mueve alejándolo de su cuerpo.

La lumbalgia se presenta como un mecanismo neurológico que implica la activación de los nervios que transmiten el dolor y el desencadenamiento de la contractura muscular y la inflamación, a veces, también puede conllevar la compresión de la raíz nerviosa.

Ese mecanismo puede desencadenarse por una alteración de la estructura de la columna vertebral, como la hernia discal o la degeneración importante de la articulación intervertebral.

Las causas más frecuentes son las de origen mecánico; alteración de la estática vertebral (escoliosis), contracturas musculares (por sobrecarga mecánica o tensional), problemas degenerativos del disco intervertebral o de las articulaciones posteriores vertebrales, fracturas por osteoporosis o traumatismos violentos.

Otras causas menos frecuentes son las enfermedades inflamatorias de las estructuras vertebrales (como la espondilitis anquilosante**).**

El paciente debe evitar el reposo en cama, Si el dolor obliga a guardarlo, debe ser lo más corto posible. Los estudios realizados demuestran que esta medida retrasa la recuperación, debe tener higiene postural evitando la sobrecarga en la espalda, además se deben realizar manejos de relajación y tratamientos analgésicos con antiinflamatorios No esteroideos. (Sánchez de las Matas Pena Santiago, 2007 pp.340-342)

Respecto a la Hernia discal se encontró que entre el 60% y 80% de las personas sufren dolor lumbar en algún momento de sus vidas. Un alto porcentaje de personas tienen dolor lumbar

y dolor de pierna causados por una hernia de disco. (Sánchez de las Matas Pena Santiago, 2007 pp.340-342)

Las causas son cargar pesos adecuadamente, el uso de los músculos de su espalda para levantar objetos pesados, en vez de sus piernas, puede causar una hernia de disco, girar el cuerpo mientras usted levanta un objeto puede también hacer más vulnerable su espalda, el sobrepeso agrega presión a los discos de su espalda lumbar, actividades repetitivas que sobrecargan su columna.

El disco comienza a herniarse cuando su núcleo gelatinoso empuja hacia su anillo externo debido a fricción y desgaste o una lesión súbita. Esta presión contra el anillo externo puede causar dolor lumbar, si el disco está muy gastado o lesionado, el centro gelatinoso podría salirse totalmente de sus límites normales.

Una vez que el núcleo se fractura -o se hernia- y pasa a través del anillo externo, el dolor lumbar podría mejorar. El dolor de ciática en la pierna, sin embargo, aumenta. Esto es porque el material gelatinoso inflama los nervios raquídeos. También puede hacer presión en estos nervios raquídeos sensibles, causando dolor, disestesias, parestesias o debilidad en una pierna o ambas piernas, Pérdida de control de la vejiga o los intestinos (extremadamente raro). Esto podría indicar un problema más serio llamado síndrome de la cola de caballo. Esta condición es causada porque se comprimen las raíces de los nervios raquídeos. (Social M. d., 2006.pp.83-86)

En la parte hospitalaria más exactamente en la unidad de cuidados intensivos existen diversos factores de riesgo ocupacional, capaces de generar trastornos músculo esqueléticos. El personal de enfermería quienes son los más afectados por el cumplimiento de sus funciones los cuales están sometidos a sobreesfuerzos como: bañar al paciente, vestirlos

, realizar curaciones , cambios de posiciones para evitar que se presenten escaras de presión, traslado de una cama a otra, algunas de estas actividades implican posiciones incómodas, como flexión y rotación de tronco; lo anterior se constituye un factor de riesgo ergonómico que desencadena la aparición de dolor especialmente en las regiones cervical y lumbar; zonas que están involucradas en la generación de fuerza y movimiento, adicionalmente hay que sumarle la frecuencia de la actividad, el tiempo, peso del paciente y del trabajador, la incomodidad postural que se adopta como no aumentar o ejercer toda la fuerza y no saber repartirla de forma equilibrada entre brazos y piernas.

Los trastornos músculo-esqueléticos no solo generan en el paciente cambios a nivel de los tejidos, sino que además generan cambios conductuales asociados al dolor y al estrés psicológico que conlleva el realizar la tarea .Los efectos psico neuro inmuno lógicos de las citoquinas proinflamatorias, expresamente IL-1, TNF alfa, y IL-6, han sido estudiados en pacientes y en modelos de animales durante las décadas pasadas por su contribución a una constelación de respuestas fisiológicas y conductuales conocidas en conjunto como "sickness behaviour" (comportamiento del enfermo). Esta respuesta incluye fiebre, debilidad, apatía, hiperalgesia, alodinia, interacción social disminuida, somnolencia, disminución de la actividad sexual, y reducción de la alimentación e ingesta de agua (Por otro lado, se ha encontrado en numerosos estudios epidemiológicos y clínicos de pacientes con TME, síntomas de depresión, ansiedad, estrés por el trabajo, enojo con empleados, sensación aumentada del dolor, mayor reactividad al dolor, y baja confianza en la capacidad para solucionar problemas (León González, 2015 pp 276-285)(Anexo N°1).

Se observa a nivel mundial como la lumbalgia y la dorsalgia son uno de los principales motivos que padece el personal de enfermería. Cerca de un 80% dado que provoca ausentismo laboral. Estas circunstancias han provocado que la prevención y el tratamiento de estas patologías se conviertan en una prioridad de índole sanitaria. (Luis, 2015.pp.150-153)

Por la pandemia COVID-19, el manejo de pacientes críticos se ha incrementado de una manera significativa, lo que genera desafíos para el personal de enfermería como el aumento en la carga laboral (más pacientes y más procedimientos y protocolos de seguridad), estrés, fatiga y frustración a más del riesgo constante de contagio, el estrés tiene manifestaciones físicas como tensión constante muscular, lo que se añade a las tareas mecánicas ejercidas en el manejo manual de pacientes críticos. (Anatoa, 2020 párr 5)

5.3 Marco Legal

En Colombia existen diferentes normas y leyes que se encargan de la reglamentación de los temas en seguridad y salud en el trabajo, las cuales buscan la protección del trabajador evitando la aparición de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Desde 1979 en el país se inició la reglamentación con respecto a Seguridad y Salud en el trabajo y ha evolucionado según las necesidades de las organizaciones y sus trabajadores. Abordaje que se ha tenido en cuenta para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos ya que estos DME han tomado una gran importancia por convertirse en un problema de salud pública por el aumento estadístico en los últimos años y por los enormes costos que esto trae para los trabajadores y sus familias y a las organizaciones, así como para el desarrollo económico y social de los países.

A continuación, se dará a conocer el marco legal que reglamenta lo anteriormente mencionado y que es importante para realizar el presente estudio:

Como se mencionó con anterioridad desde el año 1979 se inicia la reglamentación en el país respecto a la seguridad y la salud en el trabajo. Aparece la *Ley 9 del 24 de enero de 1979* en la que se establecen normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones laborales. Además, señala que es importante la condición de salud del trabajador para el desarrollo económico del país, su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en las que participan el Gobierno y los particulares (*Ley 9 de 1979 - EVA - Función Pública*, s. f.)

La ley anteriormente mencionada en su Título III: Salud Ocupacional, establece normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, donde se resaltan para este trabajo las siguientes: a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo; b) Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo; c) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo. Donde nos habla de la protección del trabajador y la disminución de factores de riesgo incluyendo los ergonómicos.

Para el mismo año nace la resolución 2400 de 1979 por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

En el capítulo II nos indica las obligaciones del patrono

Por otro lado, encontramos una de las leyes más importantes en cuanto a la salud de la población y la cual protege a los trabajadores. *Ley 100 de 23 de diciembre de 1993* Por la cual define la obligatoriedad de la afiliación de los trabajadores al sistema de seguridad social establece 4 frentes.

- Sistema general de pensiones
- Sistema general de seguridad social en salud
- Sistema general de riesgos profesionales
- Los servicios sociales complementarios

El artículo 249 de esta ley nos habla de las pensiones de invalidez generadas por Accidentes de Trabajo y Enfermedad Profesional. El cual habla textualmente "Las pensiones de invalidez originadas en accidente de trabajo o enfermedad profesional continuarán rigiéndose por las disposiciones vigentes, salvo lo dispuesto en relación con el sistema de calificación del estado de invalidez y las pensiones de invalidez integradas a que se refieren los artículos siguientes."

En el artículo 250 Calificación del Estado de Invalidez. Se indica que la calificación del estado de invalidez derivado de accidente de trabajo o enfermedad profesional se sujetará a lo dispuesto en esta Ley para la calificación de la invalidez por riesgo común.

Dado lo anterior se debe resaltar el artículo 38 de la ley 100 el cual señala que la pensión de invalidez se causa cuando el trabajador o afiliado pierda el 50% o más de su capacidad laboral, cuyo origen no sea intencional.

(*Ley 100 de 1993 | Secretaría Jurídica Distrital*, s. f.)

El 22 junio de 1994 se inicia con el *decreto 1295* el cual establece las actividades de promoción y prevención para los riesgos laborales y se fijan las prestaciones de atención de la salud de los trabajadores y las prestaciones económicas por la incapacidad temporal o que haya lugar frente a las contingencias de accidente de trabajo y enfermedad profesional. Reconoce y paga a los afiliados las prestaciones económicas por incapacidad permanente parcial o invalidez, que se deriven de las contingencias de accidente de trabajo o enfermedad profesional y muerte de origen profesional. Además fortalece el control de los riesgos ocupacionales y establece el origen de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales por lo anterior se considera el pilar de la legislación en salud ocupacional. (*ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - Decreto 1295 del 22 de Junio de 1994*, s. f.)

En el artículo 5 del presente decreto indica que Todo trabajador que sufra un accidente de trabajo o una enfermedad profesional tendrá derecho, según sea el caso a:

a. Asistencia médica, quirúrgica, terapéutica y farmacéutica.

b. Servicios de hospitalización.

c. Servicio odontológico.

d. Suministro de medicamentos.

e. Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

f. Prótesis y órtesis, su reparación, y su reposición solo en casos de deterioro o desadaptación, cuando a criterio de rehabilitación se recomienda.

g. Rehabilitaciones física y profesional.

h. Gastos de traslado, en condiciones normales, que sean necesarios para la prestación de estos servicios.

Encontramos también el decreto *1832/94* el cual determina las tablas de clasificación de enfermedades profesionales.

En el artículo 1 indica las enfermedades de origen profesional como:

37. OTRAS LESIONES OSTEO-MUSCULARES Y LIGAMENTOSAS: Trabajos que requieran sobreesfuerzo físico, movimientos repetitivos y/o posiciones viciosas.

Aunque no aparezcan todas las enfermedades producidas por un trastorno musculoesquelético en el Artículo 2º. De la relación de causalidad. Indica que en los casos que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades profesionales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional, será reconocida como enfermedad profesional.

(*Decreto 1832 de 1994 - EVA - Función Pública*, s. f.)

En el 2019 aparece la *resolución 0312* Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Según el artículo 20 de la presente resolución indica que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad de cada empleador o contratante, quién podrá asociarse para compartir talento humano, recursos tecnológicos, procedimientos y actividades de

capacitación, brigadas de emergencias, primeros auxilios y evacuación, señalización, zonas de deporte, seguridad vial, dentro del campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo; sin embargo, cada empresa debe garantizar la ejecución e implementación de este sistema de acuerdo con sus características particulares.

Adicionalmente en el artículo 22 del mismo decreto encontramos que para el proceso de acreditación en SG-SST, se encuentra entre los criterios presentar bajos indicadores de frecuencia, severidad y mortalidad de los accidentes de trabajo, de prevalencia e incidencia respecto de las enfermedades laborales y de ausentismo laboral por causa médica conforme se establecen en la presente Resolución, comparados con dos (2) años anteriores a la presentación de la solicitud del certificado de acreditación.

Otra de las normativas importantes es el Decreto 1072 del 2015. Reglamento único del sector trabajo. Reúne todas las directrices en materia de higiene y seguridad y salud en el trabajo, en el Artículo 2.2.4.6.15. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, además de establecer responsabilidades de todos los sectores (Estado, Entidades estatales, ARL, EPS, empleadores y trabajadores) para un buen ambiente de trabajo**.** (*Decreto Nacional 1072 de 2015 | Secretaría General*, s. f.)

Por otro lado, encontramos diferentes guías de Atención integral basadas en la evidencia, las cuales se basan en los estudios de diferentes patologías ocupacionales, su diagnóstico, su prevalencia, su tratamiento entre otros. Para la realización de este proyecto se tienen en cuenta las siguientes:

La GATI-DLI 2006 o Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico. (Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor et al., 2006)

Aparece también la GATI- HOMBRO 2006 o Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso. (Ministerio de la Protección Social & República de Colombia, 2006)

Por último la GATI-DME 2016 o Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain).. (Ministerio de la Protección Social & República de Colombia, 2006).

Para finalizar existen unas normas técnicas creadas en Colombia que nos informan acerca de conceptos básicos de ergonomía, cuidado ergonómico, prevención y diagnóstico de enfermedades generadas por malas posturas, transporte de cargas entre otras, de las cuales podemos destacar las siguientes:

Encontramos por un lado la Norma Técnica Colombiana 5723 que establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas en el lugar de trabajo. Esta norma suministra información a quienes están involucrados en el diseño o rediseño del lugar de trabajo, tareas y productos para el trabajo, que están familiarizados con los conceptos básicos de ergonomía en general, y posturas de trabajo en particular. (*NTC 5723 Evaluación-De-Posturas de Trabajos Estáticos*, s. f.).

Por otro lado, encontramos la Norma Técnica Colombiana 5655 la cual establece los principios básicos que orientan el diseño ergonómico de los sistemas de trabajo y define los términos fundamentales que resultan pertinentes. En ella se describe una aproximación integrada al diseño de estos sistemas, en el que se contempla la cooperación de expertos en ergonomía con otras personas participantes en esa actividad, atendiendo con igual importancia, los requisitos humanos, sociales y técnicos, durante el proceso de diseño. *(Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo ICONTEC, s. f.).*

Adicionalmente esta la Norma Técnica Colombiana 5693-1 la cual habla de *Ergonomía*. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento y transporte. Esta norma específica los límites recomendados para el levantamiento y transporte manual teniendo en cuenta, respectivamente, la intensidad, la frecuencia y la duración de la tarea. Está diseñada para ofrecer orientación sobre la evaluación de varias variables de tarea y permitir la evaluación de los riesgos para la salud de la población trabajadora.

Por otro lado, se encuentra la Norma Técnica Colombiana 5693-2. Esta norma presenta los límites recomendados para empujar y halar con todo el cuerpo. Ofrece orientación sobre la evaluación de factores de riesgo que se consideran importantes en el empujar y halar manualmente, permitiendo la evaluación de los riesgos para la salud de la población trabajadora. Las recomendaciones se aplican a la población trabajadora adulta saludable y ofrecen protección razonable para la mayoría de esta población. Estas directrices se basan en estudios experimentales de tareas de empujar /halar y niveles asociados de carga músculo esquelética, molestia /dolor y resistencia /fatiga.

Finalmente, la Norma Técnica Colombiana de Ergonomía *o (NTC 3955).* Es una norma técnica con certificación INCONTEC cuyo objetivo es dar los parámetros básicos para la aplicación de los

conocimientos de ergonomía en cualquier región, empresa, grupo de trabajo, institución docente o investigativa en Colombia.

A partir de la revisión normativa realizada acerca del riesgo Ergonómico para los trastornos músculo esqueléticos se puede concluir que a través de los últimos años se han creado diferentes normas para utilizarlas como herramientas que faciliten la valoración, intervención y control de riesgos, las cuales en su mayoría apuntan a un mismo objetivo que es la disminución de las enfermedades laborales presentadas por causas ergonómicas y en el caso de este estudio aquellas producidas por trastornos músculo esqueléticos .

6. Marco Metodológico

6.1 Paradigma

El proyecto se realiza a través de un paradigma mixto ya que se utilizará recolección y análisis de información a través de la observación y además se utilizará un cuestionario para medir la presencia de trastornos músculo esqueléticos en la población escogida, sin manipular las variables, sólo expone el grado de riesgo al que están expuestos los trabajadores y las manifestaciones de las exigencias del trabajo, y se da a conocer el número de licencias médicas de origen músculo esqueléticas.

6.2 Método

Este proyecto se encuentra basado en un método deductivo el cual según Bernal Torres (2006) citado por Prieto.B (2017) se traduce esencialmente en el análisis de los principios generales de un tema específico: una vez comprobado y verificado que determinado principio es válido, se procede a aplicarlo a contextos particulares. Por lo cual partimos de una hipótesis que se quiere comprobar en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro.

6.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación a utilizar es el explicativo no experimental transversal ya que uno de los métodos a utilizar es de análisis y observación en donde se recolectan datos e información en un tiempo determinado.

6.4 Fases de la investigación

Las fases que se tuvieron en cuenta para desarrollar el proyecto investigativo fueron las siguientes:

Fase 1

En esta primera fase se determinó la línea de investigación por la cual iría encaminado el proyecto investigativo en la cual se estableció el problema a investigar, además se plantearon los objetivos, limitaciones y delimitaciones que se pueden presentar a lo largo del desarrollo de la investigación.

En primera instancia se estableció cuáles son los riesgos ergonómicos asociados al manejo de pacientes en cada una de las labores realizadas por auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos utilizando la observación del sitio de trabajo y actividades realizadas.

En esta fase se realizó observación a la muestra asignada realizando sus labores diarias, enfocándose en los movimientos y posturas realizadas por los mismos.

Fase 2

Se debe identificar las alteraciones músculo esqueléticas con mayor prevalencia en la población estudiada. Esta fase se realizará a través de un cuestionario donde se busca identificar qué sintomatología y molestias músculo esquelético ha presentado la población recientemente.

Fase 3

Cuantificar el número de incapacidades expedidas por trastornos musculoesqueléticos en el último año en el personal de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos, en esa fase se accede a un histórico de incapacidades recibidas en el último año de la muestra escogida y se realizará el respectivo análisis de la presencia de TME en la población.

Fase 4

Determinar estrategias de intervención; esta es la última fase del proyecto y se realizará a partir de los resultados obtenidos y el análisis de la información recolectada, sé hará con el fin de

contrarrestar la presencia de TME en la población asignada y disminuir los riesgos de presentar estos trastornos en los demás trabajadores y personal nuevo.

6.5 Instrumentos

Metodología REBA

El método REBA fue desarrollado por Hignett y Mc Atammey y publicado por la revista Applied Ergonomics en el año 2000, con el fin de poder evaluar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo. Esta metodología, que inicialmente fue creada para ser aplicada entre el personal sanitario, cuidadores y fisioterapeutas, es especialmente sensible para valorar posturas forzadas que se presentan con mucha frecuencia en las actividades de manipulación de pacientes o cualquier tipo de carga. Este sistema analiza las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, tronco y piernas. También define la carga o fuerza manejada y el tipo de agarre. Este método divide el cuerpo en segmentos para poder analizarlos individualmente con referencia a los planos de movimiento. Entrega un sistema de puntuación para la actividad muscular en la realización de posturas estáticas, dinámicas, inestables o por cambios inesperados o bruscos de la postura. Por último, entrega un nivel de acción o intervención a través de una puntuación final.

El análisis aplicando el Método REBA se simplifica utilizando la Hoja de Campo. (Anexo 2) Para poder aplicar este método se deben elegir las posturas más representativas, ya sea por su repetición o por su exigencia. Al realizar la observación se debe poner énfasis en:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo con respecto a las posiciones de referencia, realizándose directamente sobre el trabajador o a través de fotografías o vídeo.
- La carga manejada por el trabajador al adoptar la postura evaluada, expresada en kilogramos.
- El tipo de acoplamiento de la carga manejada manualmente.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador.

(Ministerio de la Protección Social República de Colombia, 2006 pp.51-52)

Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico estandarizado (validada en 1987 y presentado por Kuorinka) que evaluará los síntomas músculo esqueléticos que presentan los 30 auxiliares de enfermería y los 4 enfermeros profesionales del Hospital, este cuestionario consta de una presentación, instrucciones y preguntas establecidas.

Los investigadores son los responsables de aplicar el instrumento de cuestionario Nórdico estandarizado, usando la metodología de encuesta auto rellenadas con previa explicación, esta se debe aplicar al personal anteriormente mencionado del Hospital Regional Manuela Beltrán del Socorro quienes laboran en el área de UCI. La recolección de datos se efectuará durante 20 días de lunes a sábado en el mes de noviembre, en espacios libres o recesos de los colaboradores, tomando un tiempo de 15 minutos.

6.6 consentimiento Informado

Los participantes de esta investigación deberán diligenciar el siguiente consentimiento informado para hacer parte del grupo a estudiar:

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del trabajo:

"Identificación de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021".

En calidad de estudiantes de Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo de la Universidad ECCI, lo (la) estamos invitando a participar en el proyecto de investigación mencionado.

Para realizar este estudio se solicita su participación voluntaria. Esta participación implica compartir información de su experiencia en la organización. Sus nombres, datos personales y la información que usted nos brinde no aparecerán en ningún documento del trabajo y solo será utilizada para los fines de esta investigación.

Los resultados de este estudio serán presentados en eventos académicos y publicados en revistas científicas. Sin embargo, en ningún momento se darán a conocer su nombre ni datos personales; se le dará un seudónimo.

Agradecemos su atención y esperamos que pueda hacer parte de este valioso proceso formativo.

Cordialmente,

Adriana Carolina Diaz

Nila Tatiana Benavides

Stephanie Gómez Arango

Estudiantes de Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo

He leído y comprendido toda la información expuesta en el consentimiento, he recibido información sobre el objetivo y el propósito de este estudio.

6.7 Población.

Esta investigación abarca a todo el personal que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos del HMB del Socorro (UCI adultos). La población del estudio corresponde a 30 auxiliares de enfermería que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se eligieron estas unidades principalmente por la similitud de las actividades realizadas (manipulación de carga) y por las demandas que exigen a este tipo de personal. La muestra de este estudio corresponde a todos los auxiliares que se puedan medir sin limitación de número.

6.8 Criterios de Inclusión

- Colaboradores que trabajen en la UCI Hospital Manuela Beltran del Socorro.
- Personal que tenga las mismas horas por turno a la semana (48-60) por semana.
- personal que realiza todas las actividades que correspondan a su profesión y no tengan una indicación médica que impida su desarrollo.

6.9 Criterios de Exclusión

- Personal que trabaje simultáneamente en más de un área de la UCI HMB
- Personal que presente enfermedades crónicas músculo-esqueléticas de larga data.
- personal que no realice actividades de manipulación manual de pacientes

6.10 Actividades realizadas por el personal de enfermería

El personal que labora en UCI del Hospital Manuela Beltrán del Socorro realizan cotidianamente las siguientes actividades : Reciben el turno, posteriormente realizan control de signos vitales cada hora o según sea la indicación médica dependiendo la patología del paciente, administración de medicamentos, control de las infusiones, manejo de las bombas de infusión, control y manejo de los v.a.c **,** baño de pacientes, administrar los alimentos al paciente el cual no se encuentra bajo sedación, realizar cambios de posición cada 2 horas o según sea la orden médica, canalizar, preparar los pacientes a los cuales se les realice la hemodiálisis o los que se les realicen la diálisis peritoneal realizar notas de las actividades realizadas a cada uno de los pacientes, colocación de líneas arteriales, toma de EKG y gases arteriales, traslado de paciente a tomografía, participar en la revista, hacer pedidos de insumos, realizar curaciones, cuidados de gastrostomías , traqueostomías, transfusiones. En algunas oportunidades realizan baños de pacientes entre dos personas con el fin de disminuir el esfuerzo durante la actividad, aseo y desinfección de las máquinas de ventilación, monitores, bombas de infusión, aseo y desinfección de camas y demás equipos médicos que se requieran durante el turno .

Es necesario aclarar que cada una de las actividades nombradas anteriormente dependen de las necesidades de cada uno de los pacientes. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que los pacientes que se encuentran en la UCI no pueden realizar ninguna actividad por cuenta propia, ya que el estado de conciencia y la sedación no permiten que las realicen , por lo cual todas estas actividades son responsabilidad del personal de enfermería.

6.11 Fuentes de información

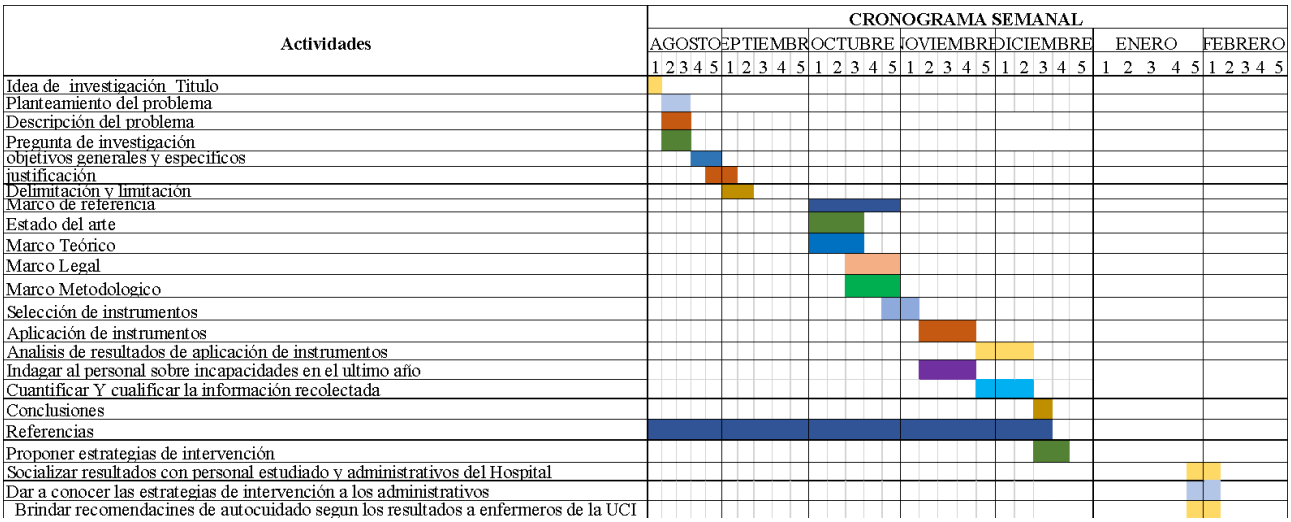
La presente investigación se realizó a través de fuentes de información de tipo secundario y terciario, debido a que se consultó información de artículos de revistas, bibliografías, documentos de otras investigaciones realizadas anteriormente similares a ésta, así como también literatura especializada en el tema.

6.12 Cronograma

En el siguiente cronograma se pueden evidenciar las actividades que se llevan a cabo durante el proceso de la investigación, desde su planteamiento, metodología y resultados; que han sido de gran utilidad y nos permitieran hacer el diseño de una guía preventiva para trastornos musculoesqueléticos para el personal de enfermería en el servicio de la UCI HMB

Gráfico 1

Cronograma



Fuente: Creación propia (2021).

6.13 Presupuesto

Para la ejecución del trabajo de investigación para la realización de diagnóstico, identificación de los TME presentes en la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro fue requerido el siguiente presupuesto:

Tabla 1:

Presupuesto

ACTIVIDAD	RECURSOS	COSTOS
Instrumento de recolección de información: Encuesta impresión	informáticos Humanos	$ 100.000
Tabulación de la información identificación de TME en los trabajadores de la UCI	informáticos Humanos	$ 50.000
Elaboración del informe y propuesta Del plan de acuerdo a los resultados	informáticos Humanos	$ 50.000

Total, de recursos	**$ 200.000**

Fuente: Elaboración propia (2021).

6.14 Análisis de la información

Posterior a la recolección de datos, procedemos al análisis de los mismo en donde se elaboró una tabla con las respuestas dadas por la población, con los datos principales de cada uno de los cuestionarios aplicados, se realizó un análisis a profundidad con cada uno de los formatos aplicados por persona y se registraron los resultados teniendo en cuenta datos generales como: edad, género, peso, talla, años en la labor y horas trabajadas a la semana.

Después de tener toda la información registrada debidamente en la tabla, se procede a realizar la tabulación con los datos obtenidos y finalmente se hace un análisis con los resultados.

7. resultados

De acuerdo con los instrumentos utilizados durante esta investigación realizada con los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro y un proceso de observación directa en las actividades realizadas por el personal, en las cuales se evidencian posturas inadecuadas y repetitivas, así como manejo y movilización de cargas. A Partir de estos se obtuvieron los siguientes resultados:

7.1 Análisis e interpretación de resultados

A partir de la observación realizada y los instrumentos aplicados en el personal de enfermería de la UCI del hospital Manuela Beltrán del Socorro, para lo que se hizo uso del cuestionario Nordico y la hoja de campo del método R.E.B.A. Con consentimiento previo para su aplicación por parte de la población de estudio y de la institución.

Para el Análisis de resultados se realiza la tabulación de los resultados (Anexo 4) basados en la aplicación de los instrumentos a 30 auxiliares de enfermería, de lo cual se obtiene lo siguiente:

7.1.1 Resultados objetivo específico 1

En respuesta al objetivo específico número 1: “Identificar las alteraciones músculo esqueléticas con mayor prevalencia en la población estudiada, por medio de la aplicación de una encuesta, con el fin de revisar que TME y que sintomatología han presentado en el último año.”

Para el desarrollo de este objetivo se tomarán en cuenta los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario nórdico, (Anexo3) el cual nos brinda información de las características de la población, la sintomatología presentada, el lugar de la lesión y las consecuencias de estos.

Tabla. 2

Distribución por género

Personal Femenino	Personal Masculino

15	15
Total	**30**

Fuente: Elaboración propia (2021).

Se evidencia que la población se encuentra distribuida en un 50% mujeres y 50% hombres para un total poblacional de 30 personas, de los cuales se muestra que 25 llevan en el cargo de 1 a 10 años, 2 trabajadores han ingresado recientemente por lo que llevan menos de un año, 2 colaboradores más llevan de 10 a 20 años y solo uno lleva màs de 20 años, siendo el más antiguo en la labor dentro del Hospital manuela Beltrán del Socorro

A partir de los datos obtenidos durante la aplicación del cuestionario Nordico, en el cual se indica la talla y el peso de la población, se generan los índices de masa corporal, lo cual nos permite clasificar las características poblacionales en peso saludable, por debajo del peso, con sobre peso y obeso lo cual aumenta o disminuye el riesgo de sufrir de trastornos musculo esqueléticos, según esta característica la población se divide en:

Tabla 3

Resultados IMC(Índice de masa corporal)

RESULTADO	INTERPRETACIÓN	TOTAL
Menor a 18.5	Bajo de peso	1

18.5-24.9	Normal	4
25.0- 29.9	Sobrepeso	15
Mayor a 30.0	Obesidad	10

Fuente: Elaboración propia (2021).

En cuanto a los índices de masa corporal se evidencia que el 50% de la población presenta sobrepeso, el 34% obesidad, el 3% está bajo de peso y solo el 13% se encuentran en el rango de normalidad, lo cual nos muestra que la mayoría de los enfermeros se encuentran con sobrepeso u obesidad lo cual aumenta el riesgo de sufrir un desorden músculo esquelético.

Anteriormente se muestran las características importantes de la población evaluada, a continuación, se dan a conocer los resultados que dan respuesta al objetivo planteado.

Resultados Problemas del Aparato Locomotor.

A continuación se muestra el resultado de las dolencias presentadas por el personal, respondiendo a la pregunta ¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias disconfort) ? En lo cual se evidencia que las molestias que más se presentan son en Espalda alta y baja y menor cantidad en el cuello, rodillas, tobillos y pies, hombro derecho y muñeca izquierda. También se logró evidenciar que en las partes que no presentan ninguna molestia son en el hombro izquierdo, en los codos y en la muñeca derecha, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4

Resultados dolencias en el género Femenino

Cuello	**Muñeca Izquierda**	**Espalda Alta**	**Espalda Baja**	**Caderas/pierna**	**Rodillas**	**Tobillos y pies**
2	1	5	6	2	3	2

Fuente: Elaboración propia (2021).

Tabla 5

Resultado de dolencias en el género masculino

Cuello	Hombro Derecho	Espalda Alta	Espalda Baja	Rodillas
2	1	5	6	1

Fuente: Elaboración propia (2021).

Se observa que tanto hombres como mujeres presentaron dolencias mayormente en espalda baja, lo cual puede deberse al mal manejo de cargas y a las malas posturas adoptadas por el personal evaluado.

Es necesario aclarar, que en los resultados anteriormente descritos algunas de las personas encuestadas tenían más de una dolencia y que 14 de las personas encuestadas informan que en el último año no han presentado ninguna dolencia en las partes del cuerpo referidas en este cuestionario.

De las personas que indicaron tener dolencias en los anteriores resultados, el siguiente porcentaje según la localización de la lesión presentó impedimento para realizar actividades cotidianas en casa o trabajo.

En cuanto a las dolencias que interrumpen que el personal realice sus actividades con normalidad, se encontró que el 33% del personal siendo el más alto presentan dolencias en espalda baja, seguido de espalda alta con el 27%, en el cuello y rodillas el 13% del personal presentan estas dolencias y por último con el 3% del personal presentan dolencias en muñeca, caderas y tobillos y pies.

Es importante conocer la distribución por género de las dolencias anteriormente descritas para identificar qué tipo de población puede presentar más de estos síntomas y cuantos debieron interrumpir sus actividades diarias por la presencia de sintomatología

En cuanto a la distribución de por género de interrupción de actividades por sintomatología podemos evidenciar que en dolencia con interrupción de actividad predomina en el masculino al igual que en dolencias sin interrupción, aunque la diferencia con el género femenino es mínima.

En la población a la que se le aplicó el cuestionario nórdico solo una persona indicó tener dolencias en los últimos 7 días, presentadas en espalda alta y espalda baja, la cual se caracteriza por:

Tabla 6:

Datos auxiliares con dolencias en los últimos 7 días

Edad	Género	Peso	Talla	IMC		Antigüedad
36	M	83Kg	178Cm	26,2	Sobrepeso	2 años

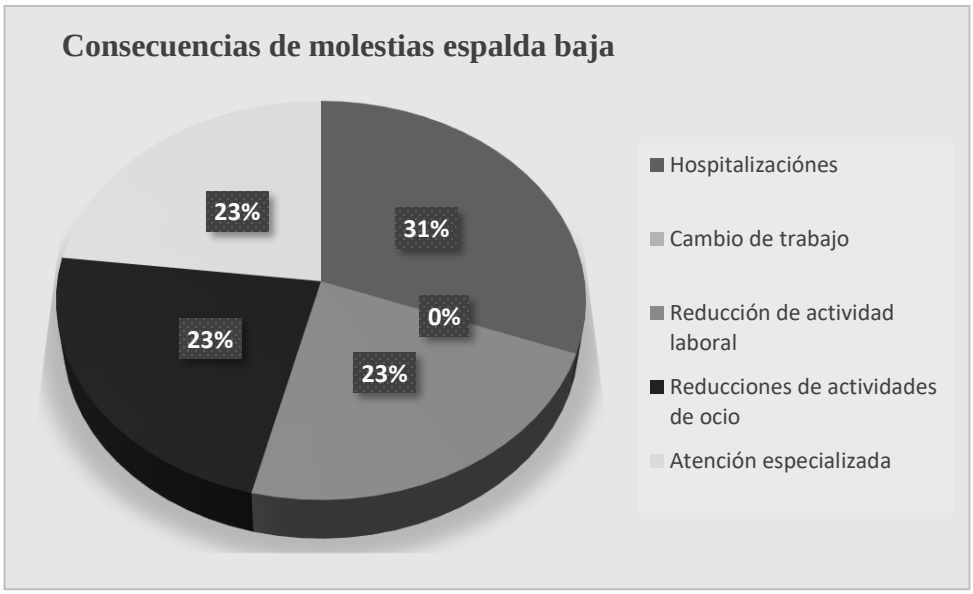
Fuente: Elaboración propia (2021).

Al indagar por los problemas relacionados a la parte baja de la espalda durante los años de laborados encontramos los siguientes resultados; durante los años laborados 7 auxiliares de género femenino y 7 del género masculino presentaron dolor de espalda baja y por el contrario los 16 auxiliares restantes de los dos géneros no presentaron molestia en la espalda baja.

En la siguiente figura se refleja los resultados a las consecuencias de las molestias por dolor en espalda baja:

Gráfica 2

Consecuencias de molestias por dolor de espalda baja



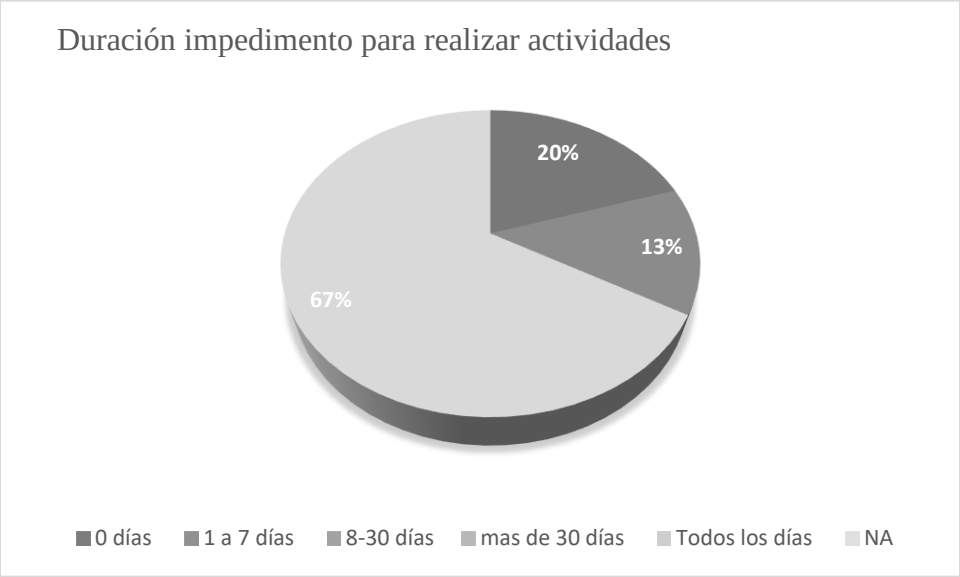
Fuente: Elaboración propia (2021).

En cuanto a las consecuencias que generaron las molestias en la espalda baja encontramos con mayor porcentaje (31%) las hospitalizaciones, seguido de reducciones de actividades de ocio y atención especializada con el 23% cada una y con 23% la reducción de actividad laboral. El cambio de trabajo no se presentó como consecuencia en el personal.

En cuanto a la duración de dolencias durante el último Año el 34% del personal de enfermería presentó dolencias con una duración de 1 a 7 días, el 13% del personal de enfermería que afirmó sentir molestias en algún momento de su labor no presentó dolencias en los últimos 12 meses y finalmente el 53% del personal aseguró no presentar molestias en ningún momento de sus años laborados.

Gráfica 3:

Duración del impedimento para realizar actividades



Fuente: Elaboración propia (2021).

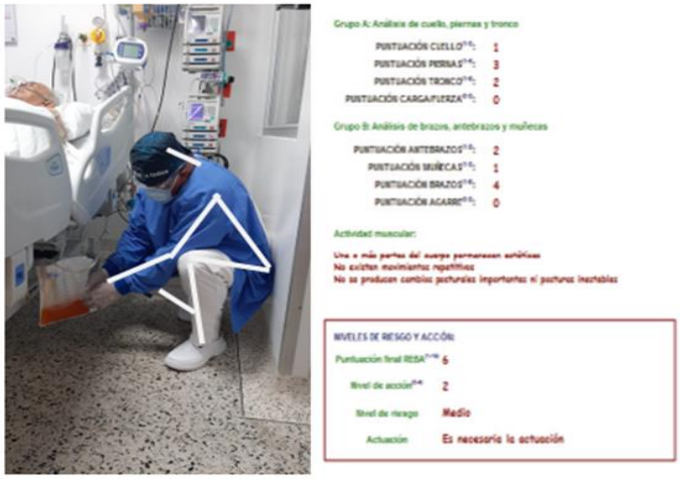
En la duración del impedimento para realizar las actividades habituales se encontró que el 67% del personal no aplica, lo cual significa que informaron que no presentan interrupciones en sus actividades a raíz de dolencias, el 20% manifestó que no presentaron impedimento para realizar su labor ningún día y el 13% dijo que de 1 a 7 días en el último año.

7.1.2 Resultados objetivo 2

El objetivo planteado consiste en “Identificar el riesgo postural de los trabajadores, por medio de la aplicación del método R.E.B.A, (Anexo 4) con el fin de conocer las posibles causas de la sintomatología que puedan presentar.” la aplicación del instrumento seleccionado por

medio de observación de las labores realizadas por el personal de enfermería de la U.C.I del Hospital y para lo cual se tienen en cuenta las posturas realizadas durante las actividades como las que encontraremos a continuación:

Imagen 1: Desocupar cistoflo



Nota: Foto tomada en hospital Manuela Beltran del Socorro

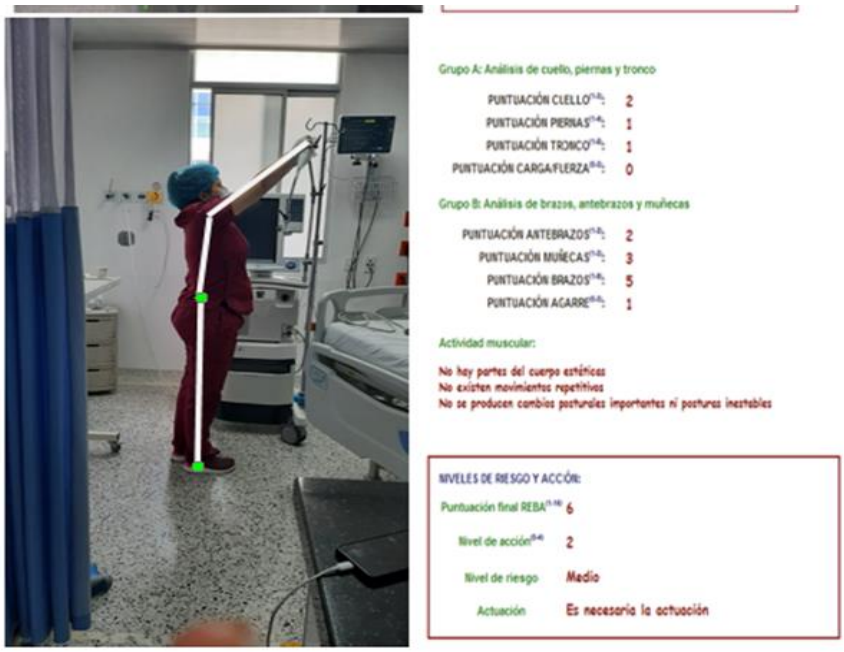
Fuente: cuestionario R.E.B.A

Imagen 2 Manejo y cambio de bala de oxigeno

Nota: Foto tomada en hospital Manuela Beltran del Socorro

Fuente: cuestionario R.E.B.A

Imagen 3: aseo y desinfección de material utilizado en uci



Nota: Foto tomada en hospital Manuela Beltran del Socorro

Fuente: cuestionario R.E.B.A

Imagen 4: Movilización de paciente

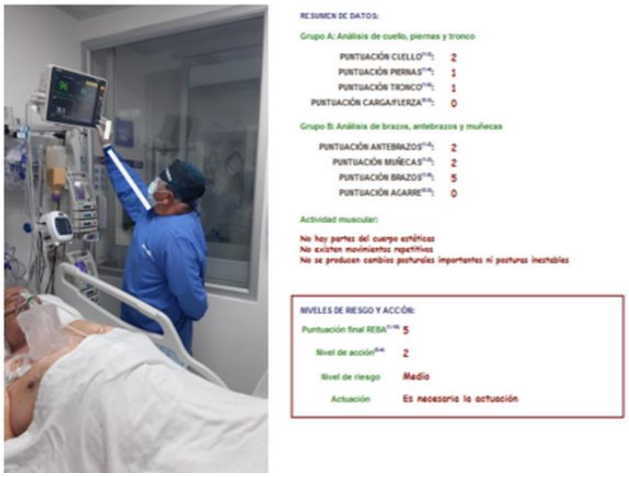
Nota: Foto tomada en hospital Manuela Beltran del Socorro

Fuente: cuestionario R.E.B.A

Nota: Foto tomada en hospital Manuela Beltran del Socorro

Fuente: cuestionario R.E.B.A

Imagen 5: Ajuste del monitor.



Nota: Foto tomada en hospital Manuela Beltran del Socorro

Fuente: cuestionario R.E.B.A

A partir de este análisis se obtienen los siguientes resultados:

Análisis de cuello, pierna y tronco

En la siguiente tabla se observan los resultados presentados en el análisis de cuello, piernas y tronco donde se muestran solo los puntajes observados en la población

Tabla 7:

Análisis de cuello, piernas y Tronco

	Cuello	**Pierna**	**Tronco**
Puntaje	2	2	4

Total, personas	30	30	30

Fuente: Elaboración propia (2021).

Evidenciamos en esta tabla los resultados de los ítems valorados en la parte A del Método Aplicado, los cuales se obtienen del resultado de los movimientos y posiciones de cuello, pierna y tronco donde se soporta el peso al realizar un manejo de carga.

Para el análisis de la postura de cuello se encuentra que el puntaje 2 se refiere a una flexión de cuello entre 0 y 20°, en el caso de las piernas también hay un puntaje de 2 en el total de la población correspondiente a una postura de piernas soportada unilateralmente o a una postura inestable y para tronco durante el manejo de cargas se observa que realizan una flexión mayor al 60°.

Con lo que se observa que existe una postura inadecuada al momento de realizar levantamiento o manejo de cargas, las cuales presentan características en peso mayores a 10 kg, dando como resultado un puntaje de 2 para el análisis de carga y fuerza, mostrado en la siguiente tabla.

Tabla 8:

Puntuación Carga y Fuerza

	Carga y Fuerza		
Puntaje	0	1	2

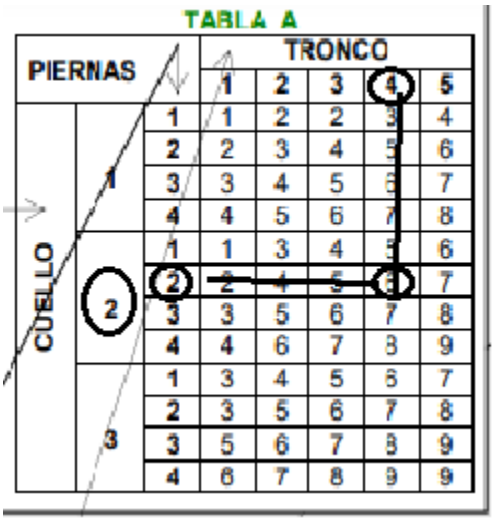
Total, personas	0	0	30

Fuente: Elaboración propia

El total del personal hace levantamiento de carga de más de 10 Kg, ya que las cargas que manejan son pacientes que no pueden movilizarse por sí mismos, por lo cual el personal de enfermería debe soportar la carga en su totalidad, en ocasiones y según los movimientos realizado debe existir apoyo de otro o más integrantes del personal.

Imagen 6:

Resultado Tabla A



Fuente: Hoja de Campo- Método R.E.B.A

Esta tabla nos muestra como resultado la puntuación obtenida con la combinación de las posturas de cuello, pierna y tronco, la cual será necesaria para sacar el puntaje total de la aplicación de este instrumento.

Tabla 9:

Puntuación total Ítem A

Puntuación Tabla A	Puntuación Carga y Fuerza	Total (Tabla A + Carga y Fuerza)
6	2	8

Fuente: Elaboración propia (2021).

En la tabla anterior se muestra la puntuación total de los ítems evaluados en el apartado B del método R.E.B.A, el cual se obtiene de la suma de la tabla A y el resultado de carga y fuerza, es decir el puntaje dado por la postura de cuello, pierna y tronco; y por el peso de la carga levantada o movilizada.

Análisis de Brazo, Antebrazo y muñeca:

En la siguiente tabla se observan los resultados presentados en el análisis de brazo, antebrazo y muñecas, donde se muestran solo los puntajes observados en la población

Tabla 10:

Puntaje resultados Antebrazo, Muñeca y Brazo

	Antebrazo	Muñeca	Brazo
Puntaje	2	3	4
Total	**30**	**30**	**30**

personas

Fuente: Elaboración propia (2021).

Evidenciamos en esta tabla los resultados de los ítems valorados en la parte B del Método Aplicado, los cuales se obtienen del resultado de los movimientos y posiciones de los miembros superiores. Estos resultados nos muestran que la posición adoptada por el personal de enfermería analizado, posición que es optada la mayoría del tiempo para el agarre de la carga (paciente).

En cuanto al antebrazo realizan una flexión menor a 60° o mayor a 100 °, en la muñeca hay un movimiento de flexión y extensión mayor a 15° acompañada de torsión o desviación lateral por último en el movimiento de los brazos la flexión es mayor a 90°.

En cuanto a la puntuación del agarre se generan los siguientes resultados:

Tabla 11:

Puntuación Agarre

0- Bueno	**1-Regular**	**2-Malo**	**3-Inaceptable**
30	0	0	0

Fuente: Elaboración propia (2021).

En esta tabla se evidencia que, en cuanto al agarre, los enfermeros en su totalidad realizan un adecuado manejo del mismo, realizándose con la fuerza adecuada,

Imagen 7

Resultados Tabla B

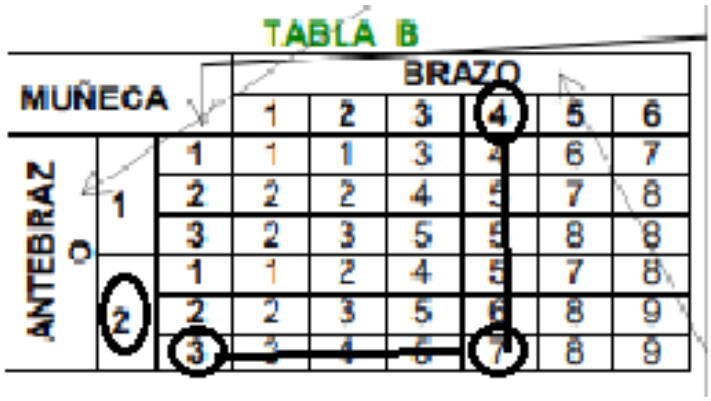


TABLA B

MUÑECA		BRAZO 1	2	3	4	5	6
ANTEBRAZO 1	1	1	1	3	2	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZO 2	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	6	7	8	9

Fuente: Hoja de Campo- Método R.E.B.A

La imagen anterior nos muestra como resultado la puntuación obtenida con la combinación de las posturas de brazo, antebrazo y muñeca.

Tabla 12:

Puntuación total Ítem B

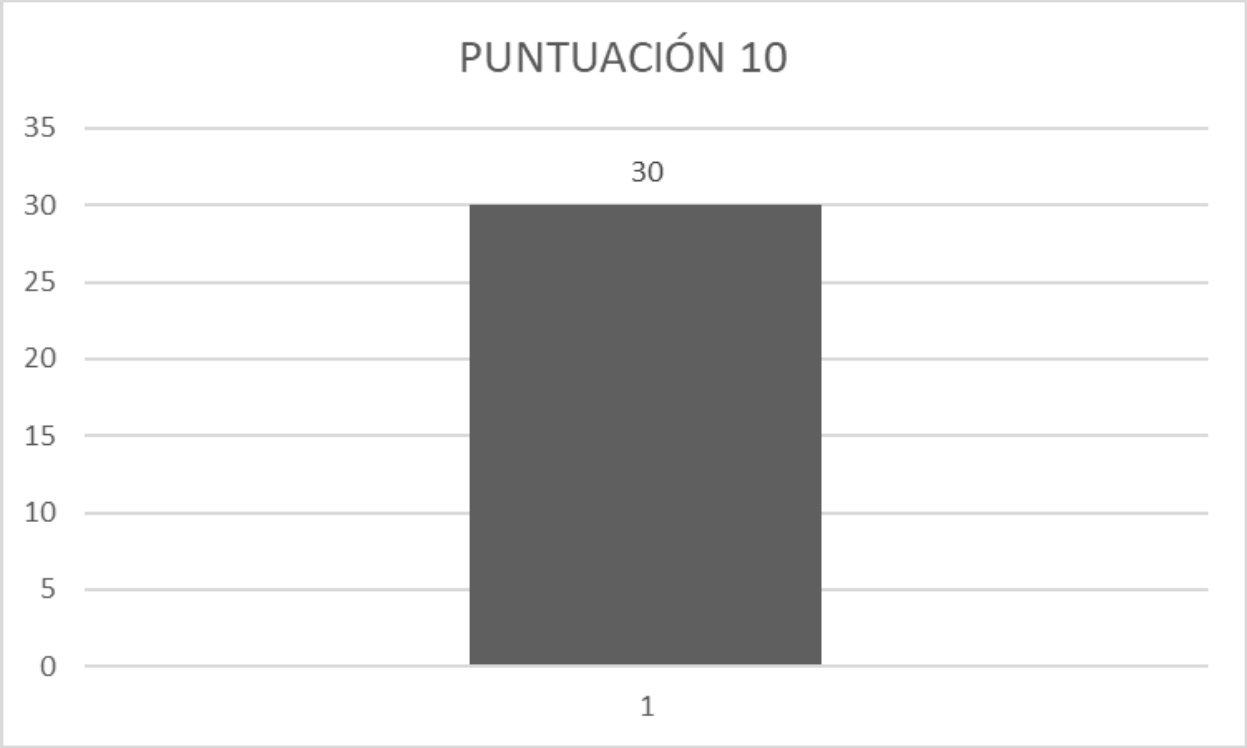
Puntuación Tabla B	Puntuación agarre	Total (Tabla B +Agarre)
7	0	7

Fuente: Elaboración propia (2021).

En la tabla anterior se muestra la puntuación total de los ítems evaluados en el apartado B del método R.E.B.A, el cual se obtiene de la suma de la tabla B y el resultado del agarre, es decir la suma de la postura de miembros superiores con el tipo de agarre realizado.

Gráfica 4

Puntuación Total Método R.E.B.A



Fuente: Elaboración propia (2021).

La gráfica anterior nos muestra que el 100% de la población de estudio presenta un riesgo postural alto y una intervención que se desprende de un resultado en su totalidad de Necesario-Pronto.

Realizando el análisis de la aplicación de los dos instrumentos mencionados para responder los objetivos anteriores (cuestionario nórdico y método R.E.B.A, logramos evidenciar que existe un riesgo alto por parte del personal de presentar alteraciones músculo esqueléticas, partiendo de las dolencias más frecuentes presentadas en espalda baja y en espalda alta, las que pueden producir lumbalgias y dorsalgias. Las cuales por el momento no han producido grandes daños, pero si se siguen adoptando posturas inadecuadas como las mostradas durante el análisis en el método R.E.B.A pueden generar daños más grandes a futuro. El levantamiento de carga y el agarre adecuado de la misma son importantes para evitar la aparición de este tipo de DME.

Cuantificación de incapacidades

La fase 4 de la investigación no fue posible finalizarla ya que por el tipo de contratación de los auxiliares de enfermería, estos evitan tomar las incapacidades por temor a la no renovación de este. Sin embargo se encuentra que algunos de los trabajadores requirieron de hospitalización lo cual nos indica que si existen este tipo de incapacidades.

7.1.3 Resultados objetivo 3

Para dar solución al tercer objetivo de este trabajo el cual consiste en “Determinar estrategias de intervención dirigidas a controlar el riesgo biomecánico consecuente con el diagnóstico y condiciones de las labores realizadas por el personal de enfermería, por medio del análisis de la información recolectada acerca de los riesgos presentados, con el fin de generar una disminución en la presencia de TME.” Se deben tener en cuenta los resultados de los objetivos solucionados con anterioridad.

En el riesgo biomecánico la sintomatología encontrada en lo auxiliares de enfermería de la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán se relacionan con malas prácticas en cuanto a posturas en su cuerpo ya que el 100% realiza movimientos forzosos sin precaución, sin realizar pausas activas, hacen levantamiento de cargas mayor a 10 kg sin la adecuada postura y precaución; lo que ocasionó que el 46% presenten dolor en espalda baja (lumbalgias) el 33% en espalda alta(dorsalgias) el 13% en cuello (cervicalgia) se deben instaurar las lista de chequeo e inspecciones de puestos de trabajo, debe revisarse el diseño de métodos para mejorar la postura dinámica en la zona de camas es reducida debido a la presencia de monitores máquinas de ventilación mecánica, monitores, máquinas de infusión y material de reanimación y no permite el movimiento correcto de la espalda y piernas, hay un sobreesfuerzo de las extremidades inferiores por manipulación de equipos a una altura inapropiada.

para minimizar estos riesgos se deben instaurar algunas estrategias preventivas como:

Ejercicio físico.

Se debe considerar de forma individual el tipo de ejercicio físico que necesita cada profesional para mantener su musculatura en forma, teniendo en cuenta, en cada caso, las características personales y antropométricas, requerimientos físicos de su actividad laboral y sus hábitos individuales. La natación es el más recomendado por sus beneficios, se realiza en descarga e intervienen casi todos los músculos.

Organización y distribución del trabajo.

Es importante planificar y organizar el trabajo que requiera carga física entre los Auxiliares de enfermería de la UCI que han de asumir estas tareas. Organizar cómo y qué persona llevará a cabo la movilización del paciente para disminuir los riesgos.

Planificar la movilización del paciente.

Antes de mover al paciente se debe conocer su grado de dependencia (se aplicará la escala de barthel), enfermedad de base o lesiones que presente, así como valorar el espacio y los útiles disponibles.

Planificar la actividad.

Cada trabajador debe conocer la técnica más adecuada a aplicar en cada momento. Es importante saber decidir si es mejor utilizar una ayuda mecánica (grúas de movilización) o si se ha de solicitar ayuda de uno o más compañeros. Si el paciente se encuentra consciente o semiconsciente es importante explicarle los movimientos que se van a realizar y si es posible pedir su colaboración.

Movilización del paciente ayudados por una sábana

Se realiza entre dos personas, situados uno a cada lado de la cama.

1. Esta técnica se realizará por medio de una "entremetida" consta de una sábana doblada en su largo a la mitad;

2. Se le coloca al paciente por debajo, de forma que llegue desde los hombros hasta los muslos.
3. Para ello se coloca al paciente en decúbito lateral, lo más próximo a un borde de la cama introduciendo la "entremetida" por el lado contrario al que está girado, luego se voltea al otro lado y se sacará la parte de "entremetida" que falta de colocar.
4. Una vez colocada la "entremetida", se enrolla ésta por los laterales sujetándola cada persona fuertemente, pudiendo así mover al paciente hacia cualquier lado de la cama evitando las fricciones.

- Dar una orden única, clara y precisa para el movimiento.

- Higiene postural Las lesiones producidas al realizar esfuerzos, son provocadas por ejecutarlos de manera incorrecta, por desconocimiento del método o por no seguir las normas.

Se debe insistir en seguir con los principios básicos para una correcta higiene postural

- Mantener la espalda recta: Esta norma básica permite que las cargas que actúan sobre la espalda lo hagan de manera vertical para que entren en juego los mecanismos amortiguadores del disco intervertebral e impide que se produzcan contracturas musculares. Si se inclina la espalda, se pierde la verticalidad y los músculos se ponen a trabajar en unas condiciones de sobrecarga para mantener la cohesión vertebral. - Flexionar las rodillas: Este gesto permite que trabajen, como principal motor del movimiento, los potentes músculos de las piernas (cuadriceps) y de los glúteos, proporciona una mayor base de sustentación y mejora el equilibrio.

- Adecuar la altura del plano de trabajo según la tarea que vayamos a realizar (ajustar la altura de la cama)

- Aproximarse a la zona de trabajo y al paciente a movilizar.

- Aproximarse a la zona de trabajo y al paciente a movilizar.

- Sujetar al paciente próximo al cuerpo: A mayor distancia, el momento de fuerza resultante es mayor y, por tanto, mayor fuerza tendremos que aplicar para superar la resistencia. Así, manteniendo al paciente cerca, la fuerza a la que se somete la columna es mucho menor (porque al reducir la distancia, se reduce el momento de la fuerza realizada para manejar la carga).

- Agarrar bien al paciente: Es importante conocer, para cada técnica de movilización, el mejor agarre posible.

- Proporcionar una amplia base de apoyo: Para mantener una postura estable y mover sin problemas al paciente, se deben colocar los pies separados y uno ligeramente delante del otro. Con una buena base de apoyo se evitarán lesiones porque se aprovechará el impulso mecánico producido en la movilización. Es necesario que los pies estén orientados en el sentido del desplazamiento de la carga.

- Girar todo el cuerpo mediante pequeños movimientos de los pies para así evitar realizar torsiones del tronco.

- Siempre que sea posible, utilizar puntos de apoyo (camillas, mesas, sillas, cabezal de la cama)

Crear convenios con las cajas de compensación para afiliar a los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos al gimnasio para mejorar su estado físico y conservar su estado mental saludable .

Sugerir la importancia de contar con las grúas eléctricas para disminuir el esfuerzo por parte de los auxiliares de enfermería y así disminuir los micro traumas sufridos por el sobreesfuerzo y por ende los TME.

Lo más importante es concientizar al personal de enfermería en el autocuidado y en el aseo postural para disminuir los TME secundarios la ejecución de sus labores para mejorar la salud física como mental del personal y mantener altos estándares de calidad en la atención al usuario lo anterior se realizará por medio de talleres, charlas, y retroalimentaciones de forma periódica al personal de enfermería en el transcurso del año .

Se propone que exista un seguimiento constante por parte del hospital a las condiciones de salud del personal, evaluando puestos de trabajo, posturas y manejo de cargas. Complementando con exámenes periódicos realizados por un médico laboral que permita identificar a tiempo los desórdenes músculo esqueléticos.

7.2 Discusión

Cuando hablamos de TME nos referimos a un conjunto de alteraciones que abarcan un amplio abanico de signos y síntomas que pueden afectar a distintas partes del cuerpo: manos, muñecas, codos, nuca, espalda, así como a distintas estructuras anatómicas: huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones.

Los riesgos ergonómicos presentes y que generan DME en el personal de enfermería (auxiliares de enfermería), están dados principalmente por: movimientos forzados (con o sin carga, generan contracturas musculares y lesiones de articulaciones y ligamentos), sedentarismo (la falta de actividad física y el sedentarismo provocan debilidad muscular siendo factor de riesgo añadido), Manipulación manual de cargas (traslado de pacientes, una de las tareas más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos), higiene postural (la correcta higiene postural para evitar lesiones cuando se desarrolla cualquier labor y en la manipulación de cargas), movimientos imprevistos (si el paciente realiza un movimiento no esperado, es necesario que el enfermero (auxiliar de enfermería) efectúe sobreesfuerzo que, además, suele hacerse rápidamente y con posturas inadecuadas, con lo que aumenta el riesgo de producirse una lesión).

Este estudio realizado en 30 auxiliares de enfermería de la UCI del Hospital Regional Manuela Beltrán del Socorro analizó cómo estaba afectado la asociación de estas tareas de manipulación y el malestar musculoesquelético con el fin de identificar factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos presentados actualmente en el personal.

Es importante resaltar que antes de realizarse el estudio se habían presentado casos en que posterior a una lesión ocasionada por los anteriores riesgos, el personal ha tenido que permanecer largos periodos de tiempo incapacitado e incluso tener que ser reubicados o retirarse de su labor ante la dificultad de una recuperación total influyendo en la parte psicológica y económica. Es por esto que a través de los resultados obtenidos en este estudio se busca crear recomendaciones para minimizar los factores de riesgo y trastornos musculoesqueléticos encontrados.

En el análisis de la información obtenida se evidenció que en la población del personal de enfermería no predomina ningún género por lo que se encuentra conformado por el mismo número tanto de hombres como de mujeres, en cuanto a la antigüedad se observa que la mayor parte del personal, es decir más de la mitad llevan de 1 a 10 años realizando la misma labor lo cual indica poca rotación del personal dentro del área.

En el año 2015 se realizó una investigación (Fajardo Luis, 2015), para identificar la aparición de síntomas del músculo esquelético en auxiliares de enfermería que trabajan en UCI, donde se encontró que la parte más afectada fue la parte lumbar (24,5%), y la parte superior de la espalda (17,5%) por lo cual la mayoría de los asistentes ha recibido discapacidad médica (65%), es así como en el estudio realizado en el Hospital Manuela Beltral del Socorro se reafirma que los trastornos musculoesqueléticos se relacionan a la carga física realizada dentro de las funciones diarias del personal; se encontró esta investigación se evidenció que la mayor parte del personal manifestó molestias tanto en espalda baja como en espalda alta en algún momento de su trayectoria laboral, las cuales están asociadas significativamente al riesgo de carga física, ya que entre las funciones del personal se encuentra el levantamiento manual y traslado de pacientes además de movimientos repetitivos constantemente, además en un bajo porcentaje el personal de enfermería manifestó molestia en las rodillas, cuello, rodillas, caderas, tobillos, pies y muñeca.

Las altas jornadas laborales, el estrés laboral, los diferentes cambios posturales, los movimientos repetitivos, la adopción de posturas forzadas, la aplicación de fuerza, entre otros, son los factores de riesgo a los que están expuestos el personal de enfermería en sus labores diarias, en los resultados se evidenció que además de las molestias presentadas hay un porcentaje

del personal de enfermería, alrededor del 27% que posee impedimento en la realización de sus funciones.

También se encontró en el personal de enfermería que estas molestias presentadas han traído consigo algunas consecuencias que afectan directamente la salud física de los mismos; entre las consecuencias encontramos con mayor porcentaje las hospitalizaciones, seguido de reducciones de actividades de ocio o restricción en actividades no laborales que realizaban con normalidad, el uso de atención especializada y por último la reducción de actividad laboral en su diario vivir.

En Comas, Lima-Perú (León & Ivonne, 2018) se realizó una investigación para determinar el nivel de riesgo ergonómico del personal de enfermería en el área de centro quirúrgico de un Hospital de dicha Ciudad a través “Evaluación rápida de todo el cuerpo” (REBA), instrumento utilizado en el estudio realizado en el Hospital Manuela Beltran del Socorro, en la investigación realizada en Perú se analizó a 30 colaboradores del Centro quirúrgico y se encontró que el 3% tiene riesgo muy alto, el 27% tiene riesgo alto, el 63% tiene riesgo medio y el 7% del total cuenta con riesgo bajo por lo cual concluyeron que, el nivel de riesgo ergonómico es el que predomina en el personal de enfermería, en el estudio actual se incrementó significativamente el porcentaje de riesgo alto llegando al 100% de la población estudiada, esto se debe a la mala adopción de posturas de las diferentes partes del cuerpo como: cuello, pierna, tronco, muñeca, brazo y antebrazo los cuales son las partes que más se esfuerzan al realizar sus funciones diarias

Es necesario destacar que la persona que lleva más años ejerciendo esta labor en la U.CI del hospital es la que más dolencias ha presentado y no solo hablando de dolor lumbar sino en otros sitios como rodilla y pies.

En lo que respecta al riesgo biomecánico la sintomatología descrita anteriormente se conecta con malas prácticas en cuanto a posturas en su cuerpo ya que el 100% realiza movimientos forzosos sin precaución, no realizan pausas activas, hacen levantamiento de cargas mayor a 10 kg sin la adecuada postura y precaución; lo que ocasionó que el 46% presenten dolor en espalda baja el 33% en espalda alta y el 13% en cuello, es por esto que se debe instaurar las lista de chequeo e inspecciones de puestos de trabajo, como también revisar el diseño de métodos para mejorar la postura dinámica en la zona de las unidades ya que es reducida debido a la presencia de monitores, máquinas de ventilación mecánica, máquinas de infusión y material de reanimación y no permite el movimiento correcto de la espalda y piernas, asimismo hay un sobreesfuerzo de las extremidades inferiores por manipulación de equipos a una altura inapropiada.

Se considera necesario realizar una intervención pronta para prevenir lesiones y/o molestias más graves a futuro y velar por el bienestar y la salud tanto física como mental de todo el personal afectado.

8. Análisis financiero

Para el desarrollo del proyecto de investigación se hace un detalle de la inversión en tiempo, recursos inmobiliarios y tecnológicos utilizados.

8.1 Costo del proyecto

Los costos que se requieren para la ejecución de las actividades en el plan de mejora que se propone de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas de aplicadas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro se relacionan a continuación:

8.1.1. Recursos Humanos

Para ejecutar las actividades establecidas en el plan de mejora se requiere talento humano capacitado para la realización de las diferentes actividades

Tabla 13

costos de recursos humanos

PROFESIÓN/ACTIVIDADES	HORAS MENSUALES	COSTO HORA	MESES	VALOR TOTAL
Medico laboral	6	70.000	4	$ 1.680.000
Gimnasio	40		60.000c/ux30	$ 720.000c/u- $ 21.600.000
Nutricionista	40	20.000	12	$ 9.600.000

Total, costos $ 32.880.000

Fuente: Elaboración propia (2022).

8.1.2 Recursos Físicos

Se sugiere la adquisición de grúa para la movilización de pacientes para disminuir la fuerza ejercida y así evitar la postura en flexión de tronco que conllevan a las lesiones de columna dorsolumbar en los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Imagen 8

Grúa de movilización

FUENTE: https://www.asister.es/tienda/informacion-y-consejos/

Precio de $5.530.000 pesos unidad.

los siguientes recursos no requieren inversión ya que se disponen en la institución

- Equipos audiovisuales para las capacitaciones, inducciones y reinducciones

- Infraestructura física para la realización de las actividades

8.2. Análisis de costo beneficio.

El análisis del Costo- Beneficio se realiza con el propósito de identificación, cuantificación y valoración de los costos en relación a los beneficios que traerá el proyecto durante las etapas de inversión y ejecución del mismo en pro del bienestar físico de los auxiliares de enfermera de la Unidad de Cuidados intensivos de la ESE Hospital Manuela Beltrán del Socorro.

Uno de los beneficios de implementar las acciones como medidas de intervención es la disminución de la presencia de los trastornos musculoesqueléticos en la población trabajadora de la UCI y así mejorar estado físico, mental para mejorar productividad y la calidad en el servicio con el usuario.

9. Conclusiones

A partir de la recolección de datos realizada a partir de los dos instrumentos que se aplicaron a 30 enfermeros de la U.C.I del hospital Manuela Beltran del Socorro se evidenció que aunque menos del 50 % de la población de estudio indicó que en el último año presentó dolencias que pueden generar un diagnóstico de trastornos músculo esqueléticos, se encontraron factores de riesgo ergonómicos en cuanto a posturas y movimientos, donde se evidenció un nivel alto de intervención inmediata. El método R.E.B.A nos arrojó un resultado de malas posturas de cuello, pierna, tronco, muñeca, brazo y antebrazo los cuales soportan los movimientos, la fuerza a ejercer y la carga a levantar.

El personal de la U.C.I entre sus actividades realiza diferentes cambios posturales y levantamiento de cargas, muchas veces en ambientes poco adaptados e incómodos que no les permiten realizar los movimientos adecuados para este tipo de trabajos. Por lo cual no se debe dejar a un lado el riesgo ergonómico que corren cada uno de ellos y que para realizar un análisis de los trastornos músculo esqueléticos más profundo se deben tener en cuenta otros factores, algunos descritos en los resultados, como los altos grados de obesidad que presenta la población, adicional a esto sería necesario conocer el historial médico e incapacidades de los participantes, información que por privacidad no nos fue posible obtener.

Es necesario que el hospital Manuela Beltran del Socorro realice un seguimiento constante a la sintomatología del personal y genere las acciones necesarias para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos, los cuales como nos muestran los anteriores resultado aún no generan gran impacto en los enfermeros, sin embargo se deben tener en cuenta para los programas de promoción de la salud del trabajador y prevención de riesgos ocupacionales y así disminuir la posibilidad de que aparezca más sintomatología y con ella un T.M.E.

Con este estudio realizado se pretendió realizar un acercamiento a la realidad de los auxiliares de enfermería del hospital Manuela Beltran del Socorro, confirmando así la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y las actividades diarias realizadas en su jornada laboral.

Con lo descrito anteriormente en los resultados de esta investigación se concluye respondiendo a la pregunta problema planteada que el personal de la Unidad de cuidados intensivos del Hospital universitario manuela Beltrán presenta un riesgo medio -alto de sufrir de

desórdenes músculo esqueléticos, lo cual se muestra en la aplicación de los instrumentos evidenciando molestias a nivel lumbar la cual en su mayoría se presenta en espalda baja y alta.

Se identifican factores de riesgo como las posturas inadecuadas de cuello, pierna y tronco para el manejo de cargas, posturas inadecuadas de brazo, antebrazo y muñeca para el agarre de la misma, lo que por el momento a generado dolencias en espalda baja, espalda baja e incluso en cuello, acompañado del sobrepeso y obesidad presentada por los auxiliares de enfermería del hospital universitario Manuela Beltran del Socorro, muestran una predisposición para sufrir trastornos músculo esqueléticos como lumbalgia, dorsalgia y cervicalgia.

10. Recomendaciones

Los desórdenes osteomusculares se producen por la realización de actividades repetitivas, sobreesfuerzos o por posturas inadecuadas, lo que se busca con este estudio es la disminución de los DME por sobre esfuerzo con la implementación de estrategias que ayuden a minimizar la exposición a estos factores de riesgo. Se recomienda el diseño de estrategias para empoderar a las unidades de cuidados intensivos en la implementación de programas de prevención del factor de riesgo ergonómico y desórdenes músculo-esqueléticos, así se puede lograr la prevención de riesgos ergonómicos en el personal de enfermería.

Las unidades de cuidados intensivos deben empoderarse frente a la prevención de factores de riesgo ergonómicos, instaurando diferentes medidas de intervención tales como capacitaciones en ergonomía, higiene postural, realización de pausas activas, que permitan la sensibilización en el personal sobre la importancia de conservar su salud y así una mejor calidad de vida. Algo

importante y fundamental es construir matrices de peligros y riesgos; definir las características de procesos de trabajo y realizar matrices de exposición; fortalecer la práctica de higiene postural, insistir en pausas activas.

Con el fin de prevenir la incidencia y prevalencia de DME en los auxiliares de enfermería de la unidad de cuidados intensivos y con el propósito de intervenir sobre los factores de riesgo identificados en esta institución, se recomienda utilizar sábanas de movimiento y la adquisición de grúas de movilización de pacientes para disminuir la fuerza ejercida y así evitar la postura en flexión de tronco que conllevan a las lesión es de columna dorsolumbar.

Para hacer uso de la técnica de transferencia com uso de sabanas, segun se indica por Ibarra Et. al (2019) diferentes protocolos como indica prepararemos una sábana enrollada a lo largo del paciente, giraremos al paciente de medio lado, meteremos la sábana enrollada bajo su cuerpo, lo volvemos a girar hacia el lado contrario, y desde ese punto desarrollaremos la sábana para que quede estirada bajo el cuerpo del paciente. Ya con la sábana colocada debajo del paciente, se colocan las dos camillas en paralelo, totalmente juntas, se frenan y uno de los enfermeros tirará con la propia sábana hacia sí mismo para nuevamente girar al paciente boca arriba y, quienes están al otro lado de las camillas tirará de la sábana bajó el paciente hacia ellos, hasta que el paciente quede totalmente colocado en la camilla de urgencias.

Se recomienda a través del COPASST la implementación de programas educativos que consten no solo de pausas activas sino también de capacitaciones, crear protocolos para el manejo de pacientes y traslados de los mismos, realizar talleres concernientes a temas de manejo

de cargas poniendo en práctica los protocolos ya creados, e higiene postural con el fin de educar a los trabajadores mejorando sus condiciones laborales y así evitando los DME.

La falta de formación o inexperiencia de los trabajadores, junto con la pobre integración de la educación higiénica postural podrían influir en la aparición de TME por lo que sería recomendable tomar medidas también a este nivel.

Convendría no adoptar posturas extremas de determinadas partes del cuerpo ni mantener de forma prolongada cualquier postura. Habría que evitar posturas de pie estáticas prolongadas apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente, bien alternando en lo posible con otras posturas.

Carga dinámica: A nivel del control administrativo (CA) Continuar con las valoraciones osteomusculares periódicas. Capacitación y promoción del programa de pausas activas. Continuar capacitación en manejo de cargas.

Por otro lado, el método REBA se puede considerar útil para la detección inicial del riesgo ergonómico ya que determina los momentos de “mayor riesgo” y permite la priorización de las intervenciones. Hay que considerar otros factores como la frecuencia de las tareas o la forma concreta en que se realizan, a la hora de evaluar dicho riesgo con mayor exactitud de tal manera que sería conveniente complementar la aplicación de este método con información y análisis más detallados para establecer medidas preventivas que realmente minimicen el riesgo de TME como son los principios de mecánica corporal

1. espalda recta.

2. piernas flexionadas.

3. carga cerca del cuerpo.

4. presas consistentes.

5. pies separados. (un pie en dirección del movimiento)

6. contrapeso del cuerpo

7. utilización de apoyos.

Establecer un compromiso por parte de gerencia y empleados sobre la correcta aplicación y participación del sistema de gestión, la sensibilización acerca del autocuidado y auto reporte, factores de riesgo, condiciones de trabajo seguras y hábitos de vida saludable como la actividad física y el esparcimiento

Finalmente se recomienda la implantación y puesta en ejecución de programas diseñados, cuyas actividades están dirigidas en su mayoría al obviar las posturas en flexión, rotación de tronco, la manipulación incorrecta de las cargas y ejercer algún tipo de actividad física que le permita tener una masa muscular adecuada que permita un equilibrio para la parte ósea del cuerpo y no genere sobreesfuerzos.

11. Referencias

ARL SURA - Riesgos Laborales—ARL - Decreto 1295 del 22 de junio de 1994. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2021, de https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/60-decreto-1295-de-1994

Aventin, V. P., Fernandez, Y. G., & Moreno, M. P. M. (2020). *Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos mediante la mejora de Hábitos Posturales: Experiencia en el colectivo de limpieza/Prevention of Musculoskeletal Disorders by improving Postural Habits: experience with cleaning personnel*. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=142904977&lang=es&site=ehost-live

Babativa Baracaldo, Diana Marcela, Rincón Espitia, Johanna, & Navarro Neira, Jennifer Xiomara. (2021). Análisis de los riesgos ergonómicos asociados al personal de enfermería durante la atención al paciente en el servicio de urgencias. https://colciencias.metabiblioteca.com.co/handle/001/1125

Balbastre Tejedor Maribel, A. C. (216 Vol 25, N3 tabla n2). Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. *Revistae la Asociacion Española e especialistas en Medicina del Trabajo* , Tabla n 2 .

Barrero, L., & Leiva, C. (2016). Prevalencia de sintomatología derivada del riesgo biomecánico en auxiliares de enfermería del servicio hospitalización adultos de la fundación Cardioinfantil Instituto de Cardiología en el año 2016. https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/240

Bravo Carrasco, V. P., & Espinoza Bustos, J. R. (2016). Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile: ERGONOMIC RISK FACTORS IN HOSPITAL CARE IN CHILE. Ciencia & Trabajo, 18(57), 150-153. https://doi.org/10.4067/S0718-24492016000300150

Briones, S., & Ernesto, P. (2020). Riesgos ergonómicos en auxiliares de enfermería por adopción de posturas inadecuadas durante el desempeño de sus funciones laborales en clínica privada de la ciudad de Manta. [Universidad Internacional SEK]. http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3652

Casado Morales, M.ª Isabel, Moix Queraltó, Jenny, & Vidal Fernández, Julia. (2008). Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Clínica y Salud, 19(3), 379-392. Recuperado en 16 de julio de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007&lng=es&tlng=es.

Cecilia A. Ordóñez, Esperanza Gómez & Andrea P. Calvo. (2016) *Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo*. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 24-30 https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/download/4889/5088?inline=1

Cenea: La Ergonomía laboral del siglo XXI ((2020, abril 18).) *Colombia: Ergonomía Laboral y Salud Ocupacional | Cenea*. https://www.cenea.eu/cursos-ergonomia-salud-ocupacional-colombia/

Colombia: Ergonomía Laboral y Salud Ocupacional | Cenea. (2020, abril 18). https://www.cenea.eu/cursos-ergonomia-salud-ocupacional-colombia/

Cubero Monestel, A. (2017). Dolor musculoesquelético en espalda y extremidades superiores y su relación con factores ergonómicos en trabajadores de enfermería de Costa Rica y Nicaragua. https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/14280

De María, E., Salazar, A., & Montero, V. (2015). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería: Condiciones de trabajo y su impacto en la salud. Revisión bibliográfica. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/18880

Decreto 1832 de 1994—EVA - Función Pública. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2021, de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8802

Decreto Nacional 1072 de 2015 | Secretaría General. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2021, de https://secretariageneral.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/decreto-nacional-1072-2015

Epicondilitis Lateral: Conceptos De Actualidad. Revisión De Tema. (s. f.). Recuperado 2 de agosto de 2021, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562011000100008

Fajardo.A. L, Zapata & Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, Colombia. (s. f.). Trastornos Osteomusculares en Auxiliares de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. Recuperado 2 de agosto de 2021, de https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v17n53/art09.pdf

Guía de Atención Integral 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, Lugar de Trabajo, & (GATI- DLI- ED). (2006, diciembre). Guía de Atención Integral 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 Lugar de Trabajo (GATI- DLI- ED) [Https://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf].

Hernia de disco en la columna lumbar (Herniated Disk in the Lower Back)—OrthoInfo—AAOS. (s. f.). Recuperado 2 de agosto de 2021, de https://www.orthoinfo.org/es/diseases--conditions/hernia-de-disco-en-la-columna-lumbar-herniated-disk-in-the-lower-back/

Ibarra.A, Markina.M, Barrena.M, Legarrea.I Galar, Millán. I, Pascualena. L, Ruiz. G, Oses.V, Álvarez. J, Remacha.A, Domenech.G, García. A, Lucas. F, Hernández. A, Hernandez .A. S. (2019) Tecnica de movilización e inmovilización de pacientes en urgencias, ISBN-13: [978-84-09-11994-3] T Recuperado 7 febrero 2022 de https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/B727B2FE-E3C1-4E82-8932-CD28B610E8E4/454539/tecnicasdemovilizacion.pdf

Informe Ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia. (s. f.). https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf. Recuperado 2 de agosto de 2021, de https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf

León, F., & Ivonne, S. (2018). Riesgos ergonómicos del personal de enfermería en el área de centro quirúrgico del Hospital Marino Molina Scippa – Comas – Lima 2018 [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27984

Ley 100 de 1993 | Secretaría Jurídica Distrital. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2021, de https://www.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/ley-100-1993

Ley 9 de 1979—EVA - Función Pública. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2021, de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177

Luis, F. Z. (2015.pp.150-153). Trastornos Osteomusculares en Auxiliares de Enfermería en la. *Ciencia y Trabajo*, 150-153.

Lumbalgia. (2021, agosto 2). CuidatePlus. https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-y-huesos/lumbalgia.html

Manual Prevención trastornos musculoesqueléticos miembros superiores. (s. f.). Recuperado 2 de agosto de 2021, de http://www.cgpsst.net/manual-trastornos-musculoesqueleticos/

Márquez Gómez, M. (2015.pp 85-102). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 85-102.

Marrufo, M., & Milagros, M. (2017). Identificar los factores de riesgo ergonómico de las lesiones músculo esqueléticas en el personal de salud de la unidad de cuidados intensivos. [Universidad Privada Norbert Wiener]. http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/813

Mevic Garrafa Núñez Mayra, G. M. (2015 pp.497-500). *Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior.* Madrid España.

Ministerio de la Protección Social. (s. f.). Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales (I ENCST). Informe Final. Recuperado 2 de agosto de 2021, de https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/ENCUESTA%20SALUD_RP.pdf

Ministerio de protección social (2007) *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*

Ministerio de trabajo. *Decreto 1072 de 2015.Colombia 2017 Obtenido de* 1f52e341-4def-8d9c-1bee-6e693df5f2d9 (mintrabajo.gov.co)

Ministerio de trabajo. Resolución 0312 de 2019 obtenida de https://safetya.co/normatividad/resolucion-0312-de-2019/

Ministerio del Trabajo. (Diciembre de 2013 pp 43-49). *Informe Ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General.* Obtenido de https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf: https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf

Norma Técnica Ntc Colombiana 5831 2010-12-23. (S. F.). Norma Técnica Colombiana Pdf Free Download. Https://Docplayer.Es/7756852-Norma-Tecnica-Colombiana-5831.Html. Recuperado 1 De agosto De 2021, De Https://Docplayer.Es/7756852-Norma-Tecnica-Colombiana-5831.Html

Ntc 5723 Evaluación-De-Posturas De Trabajos Estáticos. (S. F.). Pdfcoffee.Com. Recuperado 1 De agosto De 2021, De Https://Pdfcoffee.Com/Ntc-5723-Evaluacion-De-Posturas-De-Trabajos-Estaticos-4-Pdf-Free.Html

Prieto Castellanos, B. J. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. Cuadernos de Contabilidad, 18(46). 1-27. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umd

Principios Para El Diseño Ergonómico De Sistemas De Trabajo Icontec. (S. F.). Norma Técnica Colombiana Ntc 5655, Principios Para El Diseño Ergonómico De Sistemas De Trabajo.

Http://Files.Seguridad-Y-Salud0.Webnode.Es/200000100-9042a913a1/Ntc%205655%20puestos%20de%20trabajo.Pdf.

Quintero, P. D., Aragón, E. C. G., & Londoño, A. M. M. (2017). Papel de la ergonomía hospitalaria frente al manejo del paciente adulto por personal auxiliar de enfermería. QUID: Investigación, Ciencia y Tecnología, 28, 37-45.

Ramon, T. (21 de mayo de 2019,párr 2-4). *Manual sobre Prevención de trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores. FREMAP*. Obtenido de http://www.cgpsst.net/manual-trastornos-musculoesqueleticos/: http://www.cgpsst.net/manual-trastornos-musculoesqueleticos/

Relación con los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería de hospital: Estudio CUPID [Ph.D. Thesis, Universitat Pompeu Fabra]. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*. http://www.tdx.cat/handle/10803/403585

Rincones Ortiz Adriana paola, C. C. (14 de enero de 2016 pp 46-53). *Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025.* Obtenido de https://doi.org/10.12804/revsalud14.especial.2016.03: https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/5076/3497

Sánchez de las Matas PenaSantiago, M. P.-L. (2007 pp.340-342). *CAPÍTULO 70 - LUMBALGIA MECÁNICA.* Hospital Universitario Puerta del Mar (Cádiz).

Sarmiento. B (2016). Dolor osteo-muscular y factores asociados en el personal de enfermería de un centro hospitalario de alta complejidad en Colombia [MasterThesis, Universidad del Rosario]. En Instname:Universidad del Rosario. https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/12155

Sas, R. (S. F.). Decreto 1831 De 1994 Ministerio De Trabajo Y Seguridad Social—Colombia. Www.Redjurista.Com. Recuperado 1 De agosto De 2021, De Https://Www.Redjurista.Com/Documents/Decreto_1831_De_1994_Ministerio_De_Trabajo_Y_Seguridad_Social.Aspx

Síndrome de De Quervain—Trastornos de los tejidos musculoesquelético y conectivo. (s. f.). Manual MSD versión para profesionales. Recuperado 2 de agosto de 2021, de https://www.msdmanuals.com/es-co/professional/trastornos-de-los-tejidos-musculoesquel%C3%A9tico-y-conectivo/enfermedades-de-la-mano/s%C3%ADndrome-de-de-quervain

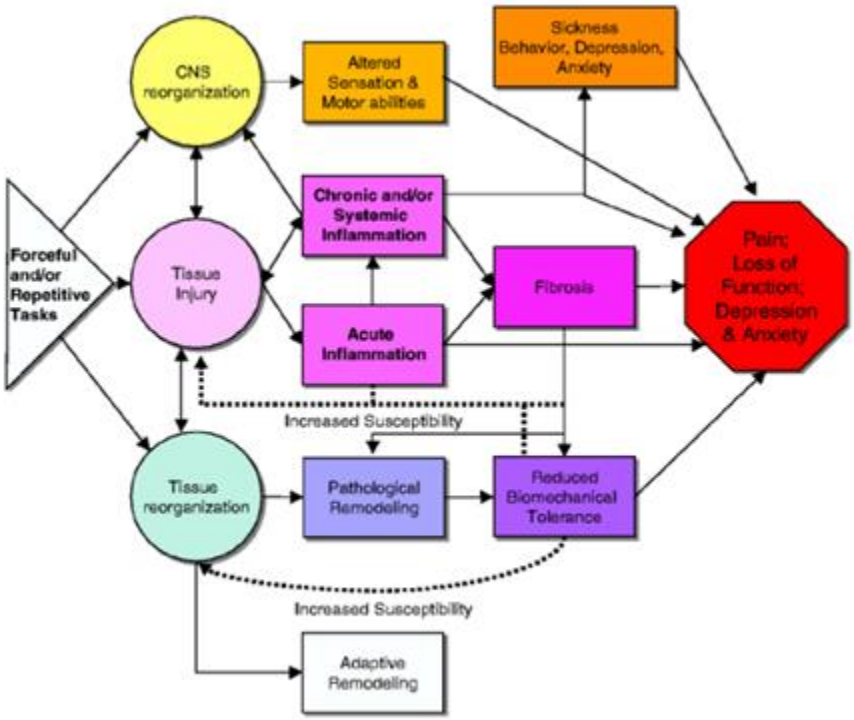
Social, M. d. (2006.pp.83-86). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor.* Obtenido de https://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf: https://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf

Venegas Tresierra, C. E., & Cochachin Campoblanco, J. E. (2019). *Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario*.https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-62552019000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

Zapata Ramírez, J. P., Abad Ramírez, M. I., & López Peña, E. L. (2018). Relación entre los trastornos músculo esqueléticos manifestados y el peligro biomecánico en el personal de enfermería de un Hospital de Caldas. https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3500

ANEXOS

Anexo N°1. Respuestas primarias frente a tareas repetitivas y/o forzadas



Anexo 2 Aplicación de cuestionario Nórdico

En los documentos anexos a este, se encuentran los cuestionarios realizados al personal de enfermería del hospital Manuela Beltran de Socorro.

Anexo 3 Aplicación Encuesta método R.E.B.A

Anexo a este documento se encuentran las encuestas del Método R.E.B.A diligenciadas.

Anexo 4 Tabulación Instrumentos Aplicados

Formato Excel con la tabulación de los resultados de las personas a quienes se les aplicaron los instrumentos de esta investigación.