UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

"ANÁLISIS DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL MÉDICO Y OBSTETRAS DE UN HOSPITAL, QUININDÉ 2023"

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO ACADÉMICO DE MAGISTER EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

Línea de investigación: Salud y bienestar integral

AUTOR:

Med. Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano Esp.

DIRECTOR:

Dr. Rafael Carlos Hernández Infante PhD.

IBARRA – ECUADOR
2025

APROBACIÓN DE LOS TUTOR Y ASESORA DE TITULACIÓN

APROBACIÓN DE LOS TUTORES DE PERFIL

Nosotros Dr. Rafael Carlos Hernández PhD y Med. María Alejandra Arturo Bonilla MSc.**,** tutor y asesora asignados de la tesis del maestrante: Med. Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano Esp. del Programa de Maestría en HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL, aprobamos el ingreso de la Tesis**,** con fecha: 31 de octubre 2023 cuyo tema es análisis de los trastornos músculo-esqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital, Quinindé 2023, y su línea de investigación es: Salud y bienestar de la población

Ibarra, 06 de marzo de 2025

Atentamente.

TUTOR:

Nombres y apellidos: Dr. Rafael Carlos Hernández Infantes PhD.

Firma:

Firmado electrónicamente por:
RAFAEL CARLOS HERNANDEZ INFANTE

No. CI. 1756095277

DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza, su mano de fidelidad y amor han estado conmigo día a día, siempre me ha levantado en mis tropiezos.

A mis padres Flor María Zambrano Vélez y Felix Arturo Espinoza Vélez quienes con su amor, paciencia, cuidados, esfuerzos y sacrificios me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre

A mi esposo Jaime Javier Mendoza Yenchong quien, con su amor, apoyo incondicional, palabras de aliento y motivación ha sacado lo mejor de mí, quien ha secado mis lágrimas cada vez que sentía que el mundo se me venía encima y que la vida no tenía mucho sentido, gracias por creer en mí y ser mi compañero de vida con la bendición de Dios.

A mi hermano Walter Arturo Espinoza Zambrano por su cariño, apoyo durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia por estar siempre apoyándome de manera afectiva y emocional; porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano

AGRADECIMIENTO

Dios, tu amor y tu bondad son infinitas, permites disfrutar de tal logro, que son resultado de tu ayuda, lo que pones enfrente me ha ayudado a crecer de diversas maneras.

Agradecer a la Universidad Técnica del Norte, Facultad de Posgrado y a la Maestría en Higiene y Salud Ocupacional; a sus docentes que fueron una inspiración y un ejemplo a seguir.

A mi tutor y asesora del trabajo de titulación, quien con sus conocimientos me ayudaron a resolver dudas e inquietudes, por el tiempo brindado durante todo el proceso del trabajo de titulación y por ser el eje principal en la realización de esta tesis.

También agradezco a los directivos y personal del Hospital Básico Padre Alberto Buffoni, por abrir las puertas para realizar y cumplir este trabajo a cabalidad y por la confianza brindada que fue esencial para la realización.

Y, por último, agradecer a todas aquellas personas que de una u otra manera fueron de gran ayuda para la realización de esta tesis, familiares, amigos, compañeros, que estuvieron conmigo de principio a fin.

Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1312406638		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Espinoza Zambrano Kasandra Vanessa		
DIRECCIÓN:	Calle Venezuela		
EMAIL:	kvespinozaz@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	05 2-042-880	**TELÉFONO MÓVIL:**	0988921840

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Análisis de los trastornos músculo-esqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital, Quinindé 2023.
AUTOR (ES):	Med. Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano Esp.
FECHA: DD/MM/AAAA	06/03/2025
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☐ **PREGRADO** ■ **POSGRADO**
TITULO POR EL QUE OPTA:	Master en Higiene y Salud Ocupacional
ASESOR /DIRECTOR:	Dr. Rafael Carlos Hernández PhD

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, al día 6 del mes de marzo de 2025

EL AUTOR:

(Firma)……

……

Nombre: Med. Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano Esp.

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FACULTAD POSGRADO

Fecha: 06 de marzo de 2025

Med. Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano Esp., Análisis de los trastornos músculo-esqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital, Quinindé 2023.

Magister en Maestría en Higiene y Salud Ocupacional

TUTOR: Dr. Rafael Carlos Hernández Infantes PhD

El principal objetivo de la presente investigación fue: analizar los trastornos músculo-esqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital de Quinindé 2023. Los objetivos específicos, identificar sintomatología musculoesquelética de forma prematura en el personal médico y obstetras, determinar los factores de riesgos que detonan los trastornos osteomusculares en los médicos residentes y obstetras, educar con charlas y proponer un programa integral de prevención de los trastornos musculoesqueléticos para el personal de médicos residentes y obstetras.

Firmado electrónicamente por:
RAFAEL CARLOS HERNANDEZ INFANTE

TUTOR: Dr. Rafael Carlos Hernández Infantes PhD

Firmado electrónicamente por:
KASANDRA VANESSA ESPINOZA ZAMBRANO

AUTOR: Med. Kasandra Vanessa Espinoza Zambrano Esp.

ÍNDICE GENERAL

Aprobación de los tutor y asesora de titulación..... I

Dedicatoria..... II

Agradecimiento III

ÍNDICE GENERAL VII

RESUMEN XI

PALABRAS CLAVE XI

ABSTRACT XII

KEYWORDS XII

INTRODUCCIÓN ..... - 1 -

CAPITULO I ..... - 4 -

1. GENERALIDADES ..... - 4 -

Objetivo General ..... - 6 -

Objetivos específicos ..... - 6 -

1.4. Justificación. ..... - 6 -

Capitulo II ..... - 8 -

2.1 MARCO TEÓRICO ..... - 8 -

2.2. MARCO LEGAL ..... - 14 -

CAPITULO III ..... - 17 -

3.1Descripción del área de estudio ..... - 17 -

3.2 Marco metodológico ..... - 17 -

Tipo de investigación. ..... - 17 -

Salud y bienestar de la población ..... - 18 -

Materiales y métodos. ..... - 18 -

Datos demográficos ..... - 18 -

Población y muestra ..... - 18 -

Datos generales de la población. ..... - 21 -

Criterios de inclusión. ..... - 22 -

Fases del estudio ..... - 22 -

Instrumentos ..... - 23 -

CAPITULO IV ..... - 25 -

5.1. Resultados y análisis ..... - 25 -

5.2. DISCUSIÓN 37

5.3. CONCLUSIONES 38

5.4. RECOMENDACIONES 39

CAPITULO VI 40

BIBLIOGRAFIA 40

6.1. REFERENCIAS 40

ANEXOS 46

Glosario 46

Anexo 2- 51

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población laboral ..... - 20 -
Tabla 2 Población por sexo ..... - 21 -
Tabla 3 Antigüedad en el trabajo ..... - 21 -
Tabla 4 Por edades ..... - 21 -
Tabla 5 Clasificación del nivel de riesgo y acción método REBA ..... - 23 -
Tabla 6.- Datos Sociodemográficos de la población en estudio ..... - 25 -
Tabla 7 Sintomatología musculoesquelética del personal de salud ..... - 26 -
Tabla 8 Sintomatología más frecuente en regiones específicas 27
Tabla 9 Exploración gineco-obstétrica 30
Tabla 10 Personal médico y obstetra realizando examen físico al paciente. 31
Tabla 11 Evolución, valoración médica de puérpera y del recién nacido, prescripción, y examen físico. 32
Tabla 12 Intervención quirúrgica mayor 33
Tabla 13 Evolución medica historia clínica del paciente. 34

ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
UTN	Universidad Técnica del Norte
OIT	Organización internacional del trabajo
TME	Trastornos musculoesqueléticos
EU-OSHA	Agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo
LME	Lesiones musculoesqueléticas
INSHT	Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo
OMS	Organización mundial de la salud
CSIC	Consejo superior de investigaciones científicas
INEC	Instituto nacional de estadísticas y censos
INSST	Instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo
REBA	Evaluación rápida de todo el cuerpo
IMC	Índice de masa corporal

RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos son lesiones asociadas al aparato locomotor que pueden ser de origen laboral. Afectan principalmente el cuello, la espalda, hombros y extremidades superiores; es una problemática en el área laboral que si no es intervenida a tiempo puede traer elevados costes económicos. Los médicos y obstetras son parte del personal sanitario afectado en relación a la gran demanda de pacientes y embarazadas que cada día va en aumento por la población y continuando con la misma infraestructura y personal de cuando había menos población. Objetivo: analizar los trastornos musculoesqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital, Quinindé 2023. Metodología: Estudio cuantitativo, prospectivo, transversal, observacional, en el que se identifican los síntomas musculoesqueléticos indicados en los últimos 12 meses previos a dar respuesta al cuestionario nórdico y se establece la exposición a riesgos ergonómicos por medio del empleo del método REBA por cada actividad. Resultados: Se obtuvieron datos de 30 trabajadores con una edad entre 25 a 64 años siendo el 80% entre 25 y 34 años. El 100% de los trabajadores han referido síntomas musculoesqueléticos. La prevalencia de TME de cuello es de 90%, en hombros es de 64,7% en región dorsal y lumbar 80%, en codo o antebrazo del 20% y muñeca o mano del 20%. El análisis inferencial en base a la categoría ocupacional, actividad; se encontramos relevancia estadística entre los síntomas musculoesqueléticas a nivel de cuello y región dorsal o lumbar teniendo un alto porcentaje. El método REBA estima que el 11,8% de las trabajadoras realizan tareas de riesgo alto y el 88,2% realizan tareas de riesgo medio.

PALABRAS CLAVE

Trastornos musculo esquelético, medico, obstetra, cuestionario nórdico, REBA.

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are injuries associated with the musculoskeletal system that can be of occupational origin. They mainly affect the neck, back, shoulders and upper extremities; It is a problem in the workplace that, if not intervened in time, can bring high economic costs. Doctors and obstetricians are part of the health personnel affected in relation to the great demand of patients and pregnant women that increases every day due to the population and continuing with the same infrastructure and personnel as when there was less population. Objecti: Analyze musculoskeletal disorders in medical and obstetric personnel of a hospital, Quinindé 2023. Results: Data were obtained from 30 workers aged between 25 and 64 years, with 80% between 25 and 34 years old. 100% of workers have reported musculoskeletal symptoms. The prevalence of TME in the neck is 90%, in the shoulders it is 64.7%, in the dorsal and lumbar region 80%, in the elbow or forearm 20%, and in the wrist or hand 20%. The inferential analysis based on the occupational category, activity; We found statistical relevance between musculoskeletal symptoms at the level of the neck and dorsal or lumbar region, having a high percentage. The REBA method estimates that 11.8% of female workers perform high-risk tasks and 88.2% perform medium-risk tasks**.**

KEYWORDS

Skeletal muscle disorder, doctor, obstetrician, Nordic Questionnaire, REBA.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos son alteraciones físicas y funcionales, asociadas al aparato locomotor, de etiología laboral, son modificaciones que sufren estas estructuras corporales, causadas o complicadas fundamentalmente por el trabajo o los efectos del entorno donde se desarrolla las actividades laborales. La gran parte de los trastornos musculoesqueléticos se deben a una actividad repetida en un tiempo prolongado, y afectan principalmente a la región de columna (espalda), cuello, hombros y extremidades superiores, y en pocas ocasiones las extremidades inferiores. Los principales síntomas son el dolor, disminución de la fuerza, limitación funcional, dificultando e incluso impidiendo la realización de algunas actividades (Paredes y Vasquez, 2018).

En la mayoría de los casos es difícil señalar un solo factor causante, ya que en la mayoría de ocasiones suele ser varios que contribuyen a la aparición de los trastornos musculoesqueléticos. El principal factor que interviene en las lesiones o síntomas del sistema musculoesquelético son físicos como son la sobrecarga mecánica, movimientos repetitivos, posturas forzadas, entre otros; así también administrativo u organizativos como exceso de exigencias en el trabajo, falta de control en tareas, nivel de satisfacción, entre otros y están los personales no modificables como la edad y el sexo (Paredes y Vasquez, 2018).

Las patologías osteomusculares relacionadas al trabajo se han dado desde hace siglos, ya que tiene cuantiosa relación con la actividad física que se realice. En los últimos años, a los trastornos musculoesqueléticos se les ha tomado mucha importancia en el área de salud, en los países desarrollados e incluso en los subdesarrollados, siendo el problema más común en Europa en la actualidad (Paredez, 2018).

En los últimos años, la globalización ha obligado a los países a adaptarse a nuevas formas de trabajo, lo que trajo un incremento en las exigencias laborales con consecuencias en patologías musculoesqueléticas. Pero la globalización no afecta por igual a todos los países, y es posible que su efecto en países de bajos y medianos ingresos, como América Central, sea igual o mayor que en los países de ingresos altos (Rojas et al, 2015). No ha sido infructuoso que diferentes organizaciones con experiencia y especialización en la prevención de riesgos laborales, han diseñado normas o leyes para hacerle frente a esta patología y así prevenirla.

La prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos tiende a ser mayor en países desarrollados frente a países en vías de desarrollo, pero es variable. En Norteamérica hasta el año 2017 se obtuvo 101`055.824 de casos, en el oeste de Europa de notifico 122`014.221 de casos, en Asia

del Este 270`556.523 fueron los casos notificados, en Asia del Sur reportaron 269.289.816 de casos, en Sureste de Asia los casos fueron 108.073.478; en Sudamérica fueron 15.497.871 casos, Centroamérica tuvo una prevalencia de 32.327.154 casos reportadas con trastornos musculoesqueléticos, el en Caribe 6.787.966 de casos, África Subsahariana del Oeste 40.548.309 casos, África Subsahariana Central 10.579.290 de casos y África Subsahariana del Este 28.925.321 trabajadores reportados con trastornos musculoesqueléticos (Valenzuela y Vallejo, 2022).

En el personal sanitario las actividades físicas relacionadas con los TME las mas prevalentes son movimientos repetitivos de manos y brazos (manipulación manual de enfermo) 73.3%, posturas ergonómicas incomodas e inadecuadas con el 50.3% y por el manejo de pacientes-enfermos con el 44% (Paredes y Vasquez, 2018).

En la mayoría de casos de TME de procedencia ocupacional no se reconocen como tal, y se terminan derivando al sistema de salud pública como enfermedad típica. El tratamiento y la prevención en los trabajadores suele ser inadecuada o escasa, más aún cuando es de larga data y no la detectan a tiempo; o que tengan una patología de base preocupacional y se esté agravando en su tareas o puesto de trabajo, por la falta de evaluación del puesto de trabajo e intervención oportuna. Como consecuencia es frecuente presenciar en diferentes áreas laborales el ausentismo laboral, disminución de rendimiento o productividad e incluso incapacidad parcial o permanente (Paredes y Vasquez, 2018).

Una de las razones o riesgos de la presencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal médico y obstetra es porque en los últimos cinco años han tenido aumento de atenciones médicas en el área hospitalaria del ministerio de salud pública, a inicio del 2020 hasta el 2022 por la pandemia por el COVID19, desde el 2022 hasta la actualidad va en aumento las agresiones físicas y psicológicas de todo índole como heridas de bala, por arma blanca, amenazas, extorciones, entre otras; malos hábitos alimenticios, escasa actividad física, que hace que los pacientes consulten continuamente en la emergencia ya sea por colelitiasis, dolor precordial, cólico renal, entre otras, así también se colapsa centro quirúrgico por múltiples cirugías a realizar y escaso personal; a la vez la escases de métodos anticonceptivos en el sistema de salud que da un aumento de natalidad, aumento de pacientes y no de personal sanitario, ni equipos, ni infraestructura adecuada; por ser un hospital básico constantemente el medico se encuentra en la ambulancia de traslado, transitando por carreteras en mal estado lo que a la vez atender el paciente en el camino detona un riesgo ergonómico. En este contexto y desde los servicios de prevención se ha

objetivado un aumento de trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario. Son la probabilidad de desarrollar un TME debido, o incrementada, por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo

En la revisión bibliográfica hay pocos estudios en el Ecuador sobre los TME en el personal de salud hospitalario, y no tan específicos como en médicos y obstetras que están cursando un incremento de carga laboral.

El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital en el área operativa de emergencia, triaje, sala de parto, quirófano y hospitalización en el año 2023. Se direcciona a conocer los síntomas más frecuentes en la población en estudio, factores de riesgos, a la vez sus probables causantes, con la meta de plantear opciones como medidas de prevención para las patologías debidas a los TME determinados en la población estudiada.

CAPITULO I

1. GENERALIDADES

1.1 Planteamiento de problema

Los TME son lesiones que se producen en los huesos, músculos, tendones, nervios, ligamentos y articulaciones; se producen por varias etiologías entre ellas de origen laboral la cual afecta principalmente cuello, espalda extremidades superiores. Es un problema importante de salud también produce altos costes económicos en el trabajo (Paredes y Vázquez ,2018).

Los TME cotidianamente son causados por los puestos de trabajo, con exigencias de largas jornadas, sin el adecuado descanso según Delgado et al (2021). Por posturas forzadas y estáticas, demandas sociales; relaciones con usuarios, compañeros y mandos que generen tensión.

Son problemas recurrentes en el trabajo. Según la propia (OIT):

La OIT también considera que son uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, son consultas médicas muy frecuentes, y como consecuencia la disminución de la capacidad laboral ya sea esta temporal o permanente (Molina et al, 2021).

Los trastornos musculoesqueléticos asociadas al trabajo se vinculan a la actividad física. Véase que:

Ha estado descrito desde hace siglos, por su gran relación con la actividad física, su alta prevalencia tanto en países desarrollados o en vía de desarrollo; varias instituciones u organizaciones especialistas en esta área han elaborado diferentes programas, normas, leyes, protocolos para hacer frente y prevenir. Ya varios estudios han comprobado el elevado coste laborales de los trastornos musculoesqueléticos, gastos económicos y sociales de la empresa aumentan, alterando la actividad laboral, disminución de la producción, citado en Paredes y Vázquez, (2018).

El hospital en estudio se encuentra en el centro de la ciudad accesible a toda la comunidad, cuenta con una gran demanda de pacientes contando con una población de 126.665 según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el 2010, es un hospital básico y único público en Quinindé, brinda atención de emergencias las 24 horas con médicos residentes y obstetra; hospitalización, consulta externa con especialidades en: Pediatría, Ginecología, Medicina Interna, Cirugía General, estudios complementarios como

ecografías y laboratorio clínico, el incremento de urgencias y emergencias son cada vez más, las referencias en ambulancias son constantes hacia otros hospitales de mayor nivel, el mal estado de las carreteras, llevando al sobre esfuerzo físico y mental. Como personal de salud se debe cumplir todos los protocolos y lineamientos impartidos por las guías medicas del ente regulador de la salud en Ecuador, las evaluaciones de calidad de atención al paciente son constantes.

El personal médico y obstetra constantemente presentan trastornos musculo-esqueléticos por las diversas sintomatologías presentes como son cervicalgia, lumbalgia, ciatalgia; por diversas causas entre ellas posiciones forzadas al brindar la atención al paciente, al atender partos interculturales, al acompañamiento y asistencia del paciente en el momento del traslado en ambulancia, al momento de las cirugías; lo que a la larga si no se da la adecuada prevención, esta sintomatología se volverá una enfermedad profesional que podría llegar a una incapacidad permanente de origen laboral.

1.2. Antecedentes

Los trastornos musculoesqueléticos es una de las enfermedades más frecuentes. Según la:

OIT indica que el alcanzan el 59% de las enfermedades laborales a nivel mundial, en el 2017 se reportó como la segunda causa de incapacidad. En la Unión Europea, el gasto económico de las enfermedades o accidentes de trabajo representan el 2,6% a 3,8% del producto bruto interno donde el 40% de esos costos corresponden a los trastornos musculoesqueléticos (OIT 2013 citado en García y Sánchez, (2020).

Los trastornos musculoesqueléticos traen consecuencias de pérdidas económicas en varios países. Según García y Sánchez:

En Estados Unidos, los costos económicos traen como consecuencia alrededor de 215 mil millones de dólares anuales. En América Latina oscilan entre 9% y 12% del producto bruto interno, constituyeron la patología más frecuente, mostrando mayor cantidad de días por incapacidad (García y Sánchez, 2020).

En el estudio de Molina et al (2021) sobre la prevalencia de los trastornos musculoesquelético realizado en un hospital del Ecuador dio como resultado lo siguiente con una muestra de 50: predomino el género femenino con 39 pacientes, mayor predominio en pacientes menores de 50 años, la etnia con mayor afectación es el (la)

mestizo(a), las áreas más afectadas fueron espalda alta y cuello, con 47 trabajadores afectados (Molina et al; 2021).

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo General

Analizar los trastornos musculoesqueléticos en el personal médico y obstetras de un hospital, Quinindé 2023.

Objetivos específicos

1. Identificar sintomatología musculoesquelética de forma prematura en el personal médico y obstetras.
2. Determinar los factores de riesgos que detonan los trastornos osteomusculares en los médicos residentes y obstetras.
3. Educar con charlas y proponer un programa integral de prevención de los trastornos musculoesqueléticos para el personal de médicos residentes y obstetras.

1.4. Justificación.

La presente investigación se eligió ya que en los últimos tres años ha habido sobrecarga de trabajo en el personal de salud, por el aumento de atención a pacientes respiratorios ya sea por contagio de COVID-19 y; ahora por la alta afluencia de heridos en estado crítico, en muchas ocasiones acompañados de familiares o amigos que amedrentan al personal de salud; aquella alta demanda de pacientes deja exhausto al personal en estudio.

Este estudio es de gran relevancia en la medida que existen en la población en análisis, es compatibles con otros estudios similares planteados por otros autores que tienen un impacto en la salud del trabajador. Este estudio parte de la línea de investigación de la prevención de los trastornos musculoesqueléticos.

Este estudio es viable ya que se cuenta con los recursos humanos necesarios para completar la investigación, como lo es el investigador y la población disponible para el estudio, los recursos financieros para adquirir los resultados y el presupuesto para terminar la investigación, los recursos tecnológicos para la organización en la recolección y procesamiento de datos. Esta investigación es viable pues temporalmente es ejecutada tiene un tiempo máximo de seis meses, es viable éticamente porque los métodos que se

emplean se encuentran dentro de los estándares de las investigaciones de tipo cuantitativa para poblaciones humanas enmarcadas dentro de la declaración de Helsinky.

Por eso es de gran importancia realizar un análisis de la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el personal médico y obstetras del hospital, más aún cuando no hay datos estadísticos, ni significativa prevención de riesgos.

CAPITULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1. LOS TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

Los TME son lesiones (alteraciones físicas y funcionales), asociadas al aparato locomotor (Paredes y Vázquez, 2018). Mas de 150 alteraciones afectan al sistema locomotor, abarca trastornos de corta o larga duración, entre ellas fracturas, esguinces, enfermedades crónicas que pueden limitar funciones o incapacidad (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Los TME cursan con dolor que puede ser temporal o persistente y limitación de la movilidad por lo que reduce el rendimiento del trabajador. Pueden causar: espondilitis anquilosante, artrosis, artritis psoriásica, artritis reumatoide, gota, osteoporosis, escoliosis, hernia discal, osteopenia, fracturas traumáticas, sarcopenia, sistemas y regiones del cuerpo, enfermedades inflamatorias, entre otros (Organización Mundial de la Salud, 2021).

2.1.2. Etiología. –

La mayoría de los TME relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo, pero no siempre es así, ya que están las lesiones por accidentes laborales que pueden ser inmediatas; no siempre son origen de una sola causa también de varios factores como físicos, biomecánicos, organizativos, psicosociales e individuales (EU-OSHA, 2023).

Fisiopatología y clasificación de las lesiones musculo esqueléticas. -

Lesiones inflamatorias

Involucra la fase vascular y celular; vasodilatación con salida de líquido al espacio intersticial, reorganización de las células endoteliales causando aumento del espacio intercelular que se traduce como edema y eritema del sitio afectado. La migración leucocitaria desde los vasos sanguíneos al intersticio con los componentes plasmáticos median el proceso inflamatorio (Prince 2018).

Las LME inflamatoria más frecuente son las tendinopatías que se dan por excesiva carga mecánica añadiendo el tiempo sostenido, vibraciones, posturas forzosas e inadecuadas en tiempo prolongado producen daño a nivel tisular; y existiendo además desbalance en las acciones proinflamatorias, el proceso de reparación no se culmina, llevando la lesión a la

cronicidad con remodelación del tejido afectado. Se ha evidenciado en estudios este tipo de lesiones en sujetos que realizan trabajos sedentarios (D'Addona. et al 2018).

Tendinopatía del manguito rotador

Consiste en la lesión de los tendones de los músculos (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular) que conforman el manguito rotador, la sintomatología varía dependiendo de la edad y el grado de afectación, con frecuencia se presenta con dolor en la región posterolateral del hombro, que se exacerba a la abducción, movimientos. Existen mecanorreceptores y baroreceptores que receptan y median la respuesta dolorosa añadiendo edema local y limitación funcional (O'Keeffe, et al 2018).

Lesiones inflamatorias de la rodilla

Puede ocasionar daño de sus estructuras y afectaciones colaterales como daño cartilaginoso, de tendones, atrofia muscular, hueso subcondral, entre otras estructuras. Los principales síntomas son dolor a la marcha, rigidez, inflamación, sensación de debilidad y deformidad (O'Keeffe, et al 2018).

Bursitis

Es la inflamación de las cápsulas sinoviales pueden ser superficiales y profundas, agudas (hemorrágica/traumática/séptica) y crónicas asépticas, en las crónicas las mas frecuentes son microtrauma debido a la fricción que ocurre entre el tejido que recubre la bursa y el hueso subyacente, que se manifiesta con edema con escaso o nada de dolor, puede presentarse en mineros, estudiantes, amas de casa, etc. Para complementar la diferenciación entre bursitis infecciosa de la no infecciosa aparte de la clínica hay que complementar con varios exámenes de laboratorio e imagen. (Khodaee 2017).

Dolor de cuello

Existen diversas causas la condición denominada tendinitis retrofaríngea puede reconocerse como una causa inflamatoria, que produce además cambios estructurales de la columna cervical como rotación o desviación lateral al igual que también las pueden causar las contracturas musculares, malas posiciones de trabajo, osteoporosis a medida que avanza la edad también puede presentase cambios degenerativos que conlleven a la cervicalgia (Rempel y Diao 2018).

Lesiones por atrapamiento

Se dan en los nervios que son comprimidos por las estructuras adyacentes, puede darse por procesos inflamatorios, engrosamiento, trauma sobre el nervio manifestándose como dolor neuropático (Rempel y Diao 2018).

Síndrome de túnel carpiano

Afecta al nervio mediano, produciendo isquemia en un grado variable, clínicamente se manifiesta con dolor o parestesia en los 3 dedos proximales y la mitad del 4to dedo de la mano sin afectar el área palmar porque la rama cutánea el nervio mediano se bifurca en sentido proximal al túnel carpiano, transcurriendo por encima de este; es la lesión por atrapamiento más frecuente (Middleton, et al, 2018).

La presión que se ejerce sobre el nervio en posiciones forzadas no ergonómicas superiores a 3-5mmHg. Si la presión es moderada en corto tiempo se presenta edema y vasodilatación el cual dura aproximadamente 24 horas si se retira el factor riesgo; pero si se mantiene la exposición además de los síntomas ya mencionados hay anclaje del nervio, fibrosis lo cual conlleva a la disminución de las funciones motoras y sensitivas del área afectada (Ghasemirad 2018).

Dolor lumbar neuropático

La lumbalgia según estudios a nivel mundial es considerada la principal causa de discapacidad a largo plazo, principalmente si se acompaña de ciatalgia, la cual requiere de tratamiento farmacológico, rehabilitación física y en algunos casos manejo quirúrgico (Bernstein, et al 2018).

Principalmente puede presentarse por exposición a factores físicos, psicosociales o una combinación de ambas (Maher et al, 2018).

La región lumbar ante las cargas mecánicas, malas posiciones de trabajo entre otros, aparte de que es conocida como el centro de gravedad del cuerpo humano, la hacen mas capaz de herniaciones discales a comparación del resto de la columna vertebral (Golob y Wipf, 2018).

Lesiones degenerativas osteoartritis

Con el envejecimiento suele ser normal aun sin exposición a cargas mecánicas, afecta mas a las zonas de mayor fricción, se puede ver agravado si hay laxitud articular.

La osteoartritis es una entidad multifactorial en los que se incluyen daño oxidativo, adelgazamiento cartilaginoso, presentándose con manifestaciones clínicas como dolor, debilidad muscular y alteraciones de la propiocepción (Gurdeep et al (2015).

Las lesiones también pueden clasificarse según la causa que le da origen en:

Lesiones causadas por esfuerzos repetitivos: traumatismo acumulativo que implica al mismo conjunto osteomuscular, al final de la acción con un componente de fuerza o vibratorio. Afectan principalmente a las manos, muñeca, codo, hombro o el tronco, causando dolor, inflamación en tendones, músculos, capsulas o nervios; provocando fatiga muscular, sobrecarga, por último, lesión. Se considera repetido cuando supera los 30 segundos, hay una serie de trabajos que cursan con esfuerzos repetitivos como: mecanógrafos, tejedores, pintores, músicos, peluqueros, cajeras de supermercado, trabajadores de la industria textil, enfermeros, entre otros (Maita, 2023).

Lesiones asociadas a carga física

Se puede describir como el conjunto de requerimiento físico o locomotor al que es sometido un trabajador durante su jornada laboral, en conjunto energía denominada metabolismo del trabajo (Castell, et al. (2016).

Esta carga física se puede presentar en dos condiciones:

Dinámica: determinadas demandas físicas, que obligan a que el musculo contraiga y estire rítmicamente, por ejemplo, caminar, andar, levantar peso.

Estática: el músculo se mantiene contraído y mantiene durante un tiempo variable. Por ejemplo, cuando se mantiene una carga o un peso, postura determinada trabajo estático para los músculos; mantener el tronco en la misma postura varios minutos (Villar, 2015).

Los cinco TME más comunes:

Trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores:

El (INSHT), a través de su portal de (TME), identifica cuáles son:

1. Tendinitis del manguito de los rotadores
2. Epicondilitis
3. Síndrome del túnel carpiano

Trastornos musculoesqueléticos de la espalda

4. Lumbalgia
5. Síndrome cervical por tensión

2.1.3. Signos y síntomas. –

> Dolor localizado en el sistema muscular, articulaciones, como rigidez que aparece frecuentemente en región cervical, dorsal, lumbar, sacro coccígea, hombros; sensación de hormigueo (parestesia), entumecimiento, adormecimiento, en extremidades superiores, pérdida de fuerza y de la capacidad de sujeción, es muy frecuente en manos, perdida de sensibilidad, en la zona afectada, fatiga muscular, y que pueden no desaparecer si no se trata a tiempo la causa sino que los síntomas empeoran a lo largo de la jornada laboral, pudiendo notar leve mejoría los días libres de trabajo; en todo caso si es crónico o persistente interrumpir el sueño e incluso tareas cotidianas del hogar (CSIC, 2017).

2.1.4. Evaluación de riesgos. –

Es el proceso en el cual se estima la magnitud de aquellos riesgos que no se pudieron evitar, así obtener la información necesaria para que el empleador tome medidas preventivas. Analizar el riesgo identificando el peligro o su vez estimando el riesgo, valorando la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro; obteniendo la magnitud del riesgo.

En la valoración del riego el valor del riego obtenido comparado con el valor del riesgo tolerable, se emite un dictamen sobre la tolerabilidad del riesgo en estudio; si se deduce que no es tolerable se debe realizar de inmediato el control del riesgo (Castejón, E., y Benavides, F. G. (2021).

2.1.5. Detección y comunicación de los daños para la salud en el ámbito laboral

El diagnostico temprano con el análisis de riesgos, estudio de puesto de trabajo, ayudan a la detección precoz estudio temprano o asintomático de los casos de daño a la salud; por eso se planifican exámenes periódicos y específicos según el estado de salud, riesgos expuestos. Además de impartir el tratamiento médico adecuado, si el caso lo amerita se debe actuar sobre el puesto de trabajo investigando sobre el daño producido, y adoptar las medidas preventivas necesarias. Aplicar los protocolos de vigilancia sanitaria según el

ministerio de salud pública, servicio social e igualdad, conforme a criterios basados en la evidencia científica y la experiencia profesional (INSST, 2018).

2.1.6. Plan preventivo de actuación. -

Tras la evaluación de riesgos, se debe elaborar una lista de medidas en orden de prioridades y hacer que el empleador y empleados participen en su ejecución; el actuar en la prevención primaria es fundamental. Hay que asegurarse de que todos los trabajadores reciban educación e información adecuada en materia de salud y seguridad en el trabajo, prevención de riesgos y peligros concretos según su área.

Las medidas pueden abarcar los siguientes ámbitos: mejorar postura de trabajo, asegurar diseño ergonómico para la tarea a ejecutar, evitar el trabajo repetitivo y prolongado en malas posturas, alternar tareas o reasignar trabajo, planificar descansos, promulgar así la salud musculoesquelética (EU-OSHA, 2023).

Las actuaciones preventivas deben tener en cuenta los avances tecnológicos de los equipos y la digitalización implementada en el área de trabajo así lleva a diferentes implementaciones y estrategias de puesto de trabajo. Hay que considerar el seguimiento, promoción de la salud, rehabilitación e integración de las personas que ya tengan dichos trastornos (EU-OSHA, 2023).

2.1.7 Riesgos ergonómicos en el trabajo

Los riesgos ergonómicos, son definidos como “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por tareas de riesgos que aumenten la probabilidad a que desarrollen una lesión en su trabajo”. Los principales factores de riesgo ergonómico a considerar son: la generación de fuerzas; la alta frecuencia de movimientos; la duración larga de la exposición; la ausencia de periodos de recuperación; el estatismo postural (INSST 2022).

Pueden causar trastornos psicológicos, fisiológicos porque producen cambios en el cuerpo, pudiendo padecer de cansancio físico, dolor muscular, hipertensión, trastornos del sueño, diabetes, trastornos nerviosos, taquicardia, trastornos digestivos, entre otros. Los riesgos ergonómicos causan problemas al personal de salud se encuentran expuestos diariamente a riesgos laborales entre ellos disergonómicos; comprometen la salud, el bienestar y su desarrollo en sus funciones (Proaño, E. A. C., et al (2020).

Es así que se puede definir que la productividad disminuye debido a la sobrecarga aparato músculo esquelético y a la función cognitiva del trabajador, causado por levantar el peso del paciente o del equipo de trabajo, posturas incorrectas, estricto control en la producción, demandas excesivas en el ritmo de trabajo. Además, de los factores psicosociales relacionados con muertes violentas y sobre todo quejas individuales de los pacientes (Proaño, E. A. C., et al (2020).

La generación de fuerzas

La generación de fuerzas internas en segmentos articulares de gran intensidad o con una frecuencia significativa. Estas fuerzas internas, que se producen dentro del cuerpo, se generan por la realización de esfuerzos debido a la necesidad de realizar fuerzas externas (seguramente para mover cosas), así como posturas y movimientos. Cuando alguna operación laboral requiere de fuerza, habría que pensar en cómo automatizarla, o si es posible facilitar una herramienta que contribuya a realizar menos fuerza para obtener el resultado esperado (Moyano, G. A. A. (2021)

La alta frecuencia de movimientos, a pesar de que las acciones que se realicen no impliquen un esfuerzo significativo, la repetición puede afectar el aparato locomotor; pueden ser acciones como de girar, doblar, introducir, abrir-cerrar, escribir, etc; plantear acciones como por ejemplo usar la mano izquierda para realizar dicha acción que hacen con la mano derecha (Puican Salazar, E. N. (2018).

La duración larga de la exposición más riesgo habrá cuando se esté exigiendo al cuerpo jornadas laborales excesivas, evidentemente trabajando al mismo ritmo en media jornada el riesgo se reduce tomando en cuenta que según el trabajo hay lineamientos de horas laborables. La rotación entre diferentes tareas puede reducir la exposición siempre y cuando haya variabilidad en la función a ejecutar. En todo caso, exposiciones de más de 8 horas al día se deberían evitar siempre (Puican Salazar, E. N. (2018).

2.2. MARCO LEGAL

- Constitución del Ecuador (2008) afianza en el “Articulo 326, numeral 5: Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” obtenido de (Library, 2023).

- Normas NTE-INEN ISO 1128-1 (INEN, 2014) “ofrece recomendaciones a la hora de realizar actividades que incluyan el manejo manual de cargas” (Chulde, 2023).
- Resolución CD 513 Reglamento del Seguro General de Riesgo del Trabajo (2016) donde nos dice que en su artículo 55: todas las empresas están obligadas a realizar la evaluación, medición de los factores de riesgo como son: manipulación de carga, posturas, movimiento repetitivo, otros, además el control integral, la vigilancia de la salud y ambiente de trabajo debiendo ser realizadas estas evaluaciones cada cierto tiempos, para realizar estas evaluaciones se tomarán como base las metodologías aceptadas por la Organización Internacional del Trabajo, OIT (Flores, 2023).
- Normas NTE-INEN ISO 11226 (INEN, 2014) ofrece recomendaciones para valorar que tan aceptable es una determinada postura estática, así como también sobre el diseño o rediseño de los puestos de trabajo (Flores, 2023).
- Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente y trabajo en su artículo 11 IESS expresa: tanto los empleadores públicos y privados deben implementar medidas para prevenir los riesgos laborales (IESS, 2011).

Código del Trabajo.

- "Artículo 410: Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida." (Nacional, 2012)
- "Artículo 411: Medidas de prevención. - Los empleadores deberán tomar medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, tales como la eliminación o reducción de los riesgos en el origen, la adaptación del trabajo al hombre, la adopción de medidas de protección colectiva e individual (…)" (Nacional, 2012).
- "Artículo 412: Obligaciones de los trabajadores. - Los trabajadores están obligados a cumplir con las medidas de prevención y protección adoptadas por el empleador, así como a colaborar en la aplicación de las mismas." (Nacional, 2012).
- "Artículo 413: Derecho de los trabajadores a información y formación. - Los trabajadores tienen derecho a recibir información y formación adecuadas

sobre los riesgos laborales y las medidas de prevención y protección aplicables a su puesto de trabajo." (Nacional, 2012).

- "Artículo 414: Prohibición de trabajo en condiciones peligrosas. - Los trabajadores no podrán ser empleados en trabajos que, por su naturaleza o por las condiciones en que se realicen, puedan poner en peligro su vida, su salud o su integridad física." (Nacional, 2012).

Resolución del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. C. D. 513.

- "Artículo 52.- Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye: Identificación de peligros y factores de riesgo, medición de factores de riesgo, evaluación de factores de riesgo, control operativo integral, vigilancia ambiental laboral y de la salud, evaluaciones periódicas.". (Social, 2016)

Decreto Ejecutivo 2393 sobre Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

- "Artículo 16: La empresa deberá adoptar las normas mínimas de seguridad e higiene que se requieran en el lugar de trabajo, para prevenir riesgos profesionales y mejorar el ambiente laboral." (Trabajadores, 2003)

CAPITULO III

3.1 Descripción del área de estudio

El hospital en estudio se encuentra en el centro de la ciudad accesible a toda la comunidad, cuenta con una gran demanda de pacientes contando con una población de 126.665 según el instituto nacional de estadística y censos (INEC) en el 2010, es un hospital básico y único público en quinindé, brinda atención de emergencias las 24 horas con médicos residentes y obstetra; hospitalización, consulta externa con especialidades en: pediatría, ginecología, medicina interna, cirugía general, estudios complementarios como ecografías y laboratorio clínico, el incremento de urgencias y emergencias son cada vez más, las referencias en ambulancias son constantes hacia otros hospitales de mayor nivel, el mal estado de las carreteras, llevando al sobre esfuerzo físico y mental. Como personal de salud se debe cumplir todos los protocolos y lineamientos impartidos por las guías medicas del ente regulador de la salud en ecuador, las evaluaciones de calidad de atención al paciente son constantes.

El personal médico y obstetra constantemente presentan trastornos musculo-esqueléticos por las diversas sintomatologías presentes como son cervicalgia, lumbalgia, ciatalgia; por diversas causas entre ellas posiciones forzadas al brindar la atención al paciente, al atender partos interculturales, al acompañamiento y asistencia del paciente en el momento del traslado en ambulancia, al momento de las cirugías; lo que a la larga si no se da la adecuada prevención, esta sintomatología se volverá una enfermedad profesional que podría llegar a una incapacidad permanente de origen laboral

3.2 Marco metodológico

Tipo de investigación.

- Esta investigación es cuantitativa, porque en la aplicación se obtendrá datos estadísticos.
- Es prospectiva porque se va a desarrollar a una población de médicos y obstetras de un hospital de Quinindé.
- Transversal porque va a durar seis meses como tiempo límite.
- Observacional, cuyo objetivo es la observación y registro de acontecimientos

Diseño de investigación

El diseño de investigación no se ha manipulado las variables, por lo que es no experimental, transversal por la recolección de los datos se dieron en un lapso de tiempo 2023, descriptivo porque se ha reflejado en datos numéricos y datos categóricos de ambas variables, e inferencial por la relevancia confirmativa mediante estadísticas del factor salud en la población en estudio mediante pruebas estadísticas no paramétricas.

Línea de investigación.

Salud y bienestar de la población

Materiales y métodos.

Datos demográficos

País: Ecuador

Provincia: Esmeraldas

Cantón: Quinindé

Hospital: Hospital Básico

Población y muestra

Población: 30 Trabajadores del hospital

Nuestra población en estudio está formada por el total de 24 médicos y 6 obstetras, en las cuales los médicos trabajan en el área de triaje, emergencia general, sala de parto, quirófano y hospitalización; y obstetras en el área de emergencia obstétrica, sala de parto y hospitalización.

Realizan guardias distribuidas en varios turnos unos, en dos turnos (12 horas de día (8H00 am) y 12 horas de noche (20H00-08H00)) descansando tres días y adicional realizan asistenciales de 4horas, 12horas o 8horas; hasta cumplir las 160 horas mensuales; también hay dos médicos y un obstetra que trabajan con el horario de tres turnos a la semana (12 horas de día por tres días consecutivos y descansan cuatro días), y por último contamos con dos médicos en horario de 8 horas de lunes a viernes.

En cada turno hay entre 8 a 6 médicos de turno en el día, mientras en la noche hay de 3 a 4 médicos más un obstetra.

El medico realiza varias funciones entre ellas tenemos:

- Realizan el estudio, valoración, evaluación, diagnóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades.
- Prescriben o escriben tratamientos como medicamentos, cirugías, dietas y/o ejercicios de rehabilitación, consejería según sea el caso de cada paciente.
- Valoración de signos vitales, valoración de vía aérea y si el caso lo amerita intubación orotraqueal, sutura de heridas, vendajes, inmovilización con yeso.
- Solicitan exámenes complementarios como de laboratorio, ecografías, ecocardiogramas, electrocardiogramas (EKG), rayos X, tomografía computarizada (TAC), resonancia magnética, entre otros.
- Refieren al paciente a hospital de mayor nivel, al médico especialista correspondiente según el caso clínico del paciente.
- Van en la ambulancia acompañando al paciente cuando es referido a un hospital de mayor nivel y a la vez brindarle atención médica en el camino.
- Educan o informan al paciente y familiares acerca de la enfermedad diagnosticada.
- Monitoreo continuo de la condición clínica del paciente y efectuar el registro adecuado.
- Analizan la evolución del paciente y si el caso lo amerita ajustar las indicaciones médicas.
- En hospitalización realizar por escrito en hoja con pluma la evolución medica de a todos los pacientes, llenar documentos para dar el alta médica.
- Reportan ante las autoridades percances, novedades suscitadas durante el trabajo, como activación de código plata, pacientes que solicitan alta a petición, traslados de pacientes a otro hospital, entre otros.
- Realizan investigación y dar conferencias educativas a compañeros médicos, obstetras y licenciadas.
- Participan en la elaboración de presupuestos, administración de contratos de compras públicas para el hospital.
- Atención de partos, atención a embarazadas, monitoreo materno fetal.

- Realizan el papel de primer ayudante en las cirugías sean cesáreas, histerectomía, colectomía, herniorrafía, salpingectomia, entre otras.

El desempeño de las obstetras en el hospital en cambio es:

- Realizan la valoración, evaluación física e interrogatorio, diagnóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades o condición normal en una embarazada.
- Prescriben tratamientos en mujeres gestantes que acuden a la emergencia por valoración obstétrica por su estado de salud.
- Solicitan exámenes complementarios como de laboratorio, ultrasonido.
- Preparan a las gestantes para la maternidad de forma integral
- Detectan situaciones de riesgo y dar aviso al médico jefe de guardia o médicos de guardia.
- Atención en el trabajo de parto, y postparto.
- Proporcionan educación sobre los cuidados del niño sano.
- Consejería y cuidados psicológicos de la gestante o postparto
- Consejería en planificación familiar a las pacientes postparto en el área de hospitalización o sala de recuperación en sala de parto.
- Realizan investigación y dar conferencias educativas a compañeros médicos, obstetras y licenciadas.

Tabla 1

Población laboral

Puesto de Trabajo	N° de Trabajadores
Médicos	24
Obstetra	6
Total	30

Fuente: Espinoza, Kasandra 2023.

Tabla 2

Población por sexo

Puesto de Trabajo	Mujeres	Hombres
Médicos	10	14
Obstetra	5	1
Total	15	15

Fuente: Espinoza, Kasandra 2023.

Tabla 3

Antigüedad en el trabajo

Puesto de Trabajo	<10años	>10años
Médicos	21	3
Obstetra	4	2
Total	25	5

Fuente: Espinoza, Kasandra 2023.

Tabla 4

Por edades

Puesto de Trabajo	25-34 años	35-44 años	45-54 años	55-64 años
Médicos	20	1	1	2
Obstetra	1	4	1	
Total	21	5	2	2

Fuente: Espinoza, Kasandra 2023.

Cálculo de la muestra

Se trabajará con el total de la muestra el 100%, por ser una población tan limitada, no fue necesario el cálculo de población.

Datos generales de la población.

En el contexto general se cuenta con 30 en población que cumple con los criterios de inclusión para el estudio, se trabajara con el 100% de la población.

Criterios de inclusión.

a) Trabajar en el Hospital de Quinindé más de seis meses.
b) Ser médico u obstetra.
c) Personal que se encuentre en condición de dependencia.
d) Trabajar en el área operativa del Hospital.

Técnicas e Instrumentos

Fases del estudio

Fase N°. 1. Identificación del Problema.

Se observo a la población en estudio del hospital de Quinindé, sin tomar algún cuestionario elaborado para evaluar los trastornos musculoesqueléticos, se ha podido notar sintomatologías como cervicalgia, lumbalgia, ciatalgia.

Fase N°. 2. Obtención de la Población y Muestra.

La población y muestra se ha obtenido mediante una reunión previa con el director del hospital y el medico ocupacional distrital, y de forma verbal se explicó sobre el master en higiene y salud ocupacional, y la necesidad de su colaboración para llevar a cabo la investigación previa a la obtención del título académico de magister en higiene y salud ocupacional (MHSO), se llevara a cabo el análisis sobre los trastornos musculoesqueléticos en los médicos y obstetras del hospital; y que en días próximos la UTN hará llegar la solicitud más formal.

Fase N°. 3. Selección del Instrumento.

- Cuestionario Nórdico de Kuorinka
- Método REBA

Fase N°. 4. Aplicación del Instrumento.

Se realizará la evaluación del cuestionario nórdico el día de reunión del personal de salud, reuniones quincenales consideradas días académicos, donde se capacita al personal, luego con los resultados y análisis del cuestionario nórdico, se procede a realizar el método REBA.

Fase N°. 5. Recolección y Procesamiento de datos.

Se realizará la recolección datos del cuestionario nórdico mediante una reunión con toda la población en estudio, se procesará los resultados y luego se realizará el método REBA por cada área de trabajo.

Instrumentos

Cuestionario Nórdico de Kuorinka (anexo 1)

Para la recolección de datos se aplicó el cuestionario nórdico de autocompletar la cual consta de varias secciones: es estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, el que desde su creación adopto el nombre de "Cuestionario Nórdico", es utilizado a nivel internacional ampliamente en el contexto de vigilancia de TME; estudios han evidenciado su utilidad, principalmente en tres sectores: "actividades relacionadas con el tratamiento de la salud humana y las cuestiones sociales", "industrias manufactureras" y en la "agricultura, ganadería, pesca y silvicultura" (Ibacache Araya, 2023).

Método REBA (anexo 2)

(Rapid Entire Body Assessment - Evaluación rápida de todo el cuerpo)

Permite la evaluación del riesgo asociado a la carga postural. Estima el riesgo de sufrir desordenes corporales que se relacionan con el trabajo, analizando en conjunto las posiciones corporales adoptadas por las extremidades superiores (brazo, antebrazo y muñeca), cuello, tronco y de las piernas. Para la aplicación del método es necesario observar al trabajador durante su jornada laboral, registrando las posturas adoptadas durante el desarrollo de las tareas. Tras identificar las posturas más significativas se procede a evaluar con las tablas de REBA para obtener una puntuación. El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. Cada rango corresponde a su vez a un nivel de acción que determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando además la urgencia de la intervención (Paredez, 2018).

Tabla 5

Clasificación del nivel de riesgo y acción método REBA

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	1-3	Bajo	Puede ser necesaria

2	4-7	Medio	Necesaria
3	8-10	Alto	Necesaria pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Fuente: Paredez 2018

Hipótesis

Los trastornos musculoesqueléticos afectan a los trabajadores médicos y obstetras del hospital de Quinindé

Consideraciones éticas

La presente investigación esta guiada por lineamientos y cumplimiento de los principios básicos del código de ética de los profesionales de la salud ocupacional, promulgado por la comisión internacional de salud ocupacional y se ajustó a los principios de la declaración de Helsinki. La declaración de Helsinki es un documento que autorregula a la comunidad médica en lo relativo a la investigación y es la base de muchos documentos subsecuentes.

Se solicitó a los trabajadores su colaboración voluntaria y anónima para ser encuestado, así como su participación y colaboración para ser fotografiado durante su trabajo habitual, indicándoles el compromiso del equipo de mantener la confidencialidad sobre datos personales cumpliendo la legislación vigente (Ley de Protección de datos de carácter personal Ley Orgánica 15/1999 y el RD 1720/2007).

De una población de 30 trabajadores participaron libre y voluntariamente cumpliendo los criterios de inclusión.

CAPITULO IV

5.1. Resultados y análisis

5.1.1 Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Tabla 6.- Datos Sociodemográficos de la población en estudio

Variable	Categoría	Total	Porcentaje
Sexo	Masculino	15	50
	Femenino	15	50
Edad	25-34 años	21	70
	35-44 años	5	18
	45-54 años	2	6
	55-64 años	2	6
Talla	Menos de 1.50m	4	13
	1.50m a 1.60m	10	34
	Mayor a 1.60m	16	53
Peso (IMC)	Normal	10	33
	Sobrepeso	14	47
	Obesidad	6	20
Cargo	Medico	24	80
	Obstetra	6	20
Jornada laboral	Extraordinaria >40h/semana	22	73
	Completa 40 h/semana	7	23
	Parcial <40h/semana	1	4
Tiempo de trabajo en el cargo	Menor de 2 años	2	6
	2 a 10 años	23	77
	Mayor a 10 años	5	17

La población en estudio, de sexo masculino que corresponde al 50% y de sexo femenino que corresponden al 50%, la edad mayormente presente es la de 25 a 34 años con el 70%, seguida en menor porcentaje de 35 a 44 años con el 18% y de 45 a 54 años un 6% al igual que de 55 a 64 años con el 6%; el límite inferior es de 25 años y el superior de 64 años, con una desviación estándar de 12,13; la edad media 43,35 años. La talla del personal en

menor porcentaje el 13% miden menos de 1. 50m, el 34% miden de 1.50m a 1.60m, y en mayor porcentaje los que miden más de 1.60m que corresponde al 53%; el IMC normal es del 33%, con mayoría el 47% con obesidad de diferentes tipos y en menor porcentaje con 20% de obesidad. En relación a la jornada laboral la mayoría (73%) labora la jornada extraordinaria más de 40 horas a la semana, jornadas completas el 23% y parcial el 4%; y el tiempo de trabajo en menor porcentaje con el 2% menos de 2 años, de 2 a 10 años la mayoría con el 77%, y más de 10 años el 17%.

Tabla 7 Sintomatología musculoesquelética del personal de salud

Variables	**Últimos 12 meses dolor/molestias/disconfort**				**Últimos 12 meses impedimento para hacer trabajo normal en casa o fuera de casa debido a molestias.**				**Ha tenido problemas en los últimos 7 días**			
	Si		No		Si		No		Si		No	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Cuello	20	67	10	33	15	50	15	50	12	40	18	60
Hombro	18	60	12	40	3	10	27	90	1	3	29	97
Codo	2	7	28	93	1	3	29	97	1	3	29	97
Muñeca	24	80	6	20	20	67	10	33	15	50	15	50
Espalda alta	12	40	18	60	8	27	22	73	9	30	21	70
Espalda baja	25	83	5	17	25	83	5	16	18	60	12	40
Una o ambas caderas/ piernas	8	37	22	73	5	17	25	83	3	10	27	90
Una o ambas rodillas	6	20	24	80	5	17	25	83	4	13	26	87
Una o ambos tobillos/pies	9	30	21	70	4	13	26	87	5	17	25	83

Sobre sintomatología musculoesquelética por regiones del cuerpo, se establece que el 67% de ellos han presentado molestias, en últimos 12 meses el 50% ha sentido impedimento para realizar su trabajo normal y el 40% ha tenido problemas en los últimos 7 días. También se conoció que el 60% presento molestias a nivel de hombro, en los últimos 12 meses de estos el 10% se ha sentido impedido de realizar sus tareas de forma

normal y el 3% ha tenido problemas en los últimos 7 días. A nivel de muñeca un 80% ha presentado molestias, en los últimos 12 meses el 67% de estos han sentido impedimentos para realizar sus actividades de forma normal y el 50% ha tenido problemas en los últimos 7 días. Respecto a la espalda alta un 40% ha presentado molestias en los últimos 12 meses, de estos el 27% se ha sentido impedido de realizar sus actividades de forma normal y el 30% ha tenido problemas en los últimos 7 días; mientras que a nivel de espalda baja los resultados son importantes como el 83% ha presentado molestias, en los últimos 12 meses el 83% y el 60% ha tenido problemas en los últimos 7 días para realizar sus actividades de forma normal.

Tabla 8 Sintomatología más frecuente en regiones específicas

		Espalda baja		**Cuello**		**Hombros**	
	Variables	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Problemas en la región	Si	25	83	20	67	18	60
	No	5	17	10	33	12	40
Ha sido hospitalizado alguna vez.	Si	1	3	0	0	0	0
	No	29	97	30	100	30	100
Ha tenido que cambiar de trabajo	Si	1	3	2	7	0	0
	No	29	97	28	93	30	100
Tiempo con problemas en los últimos 12 meses	0 días	5	17	10	33	22	66
	1 a 7 días	13	43	5	17	6	20
	8-30 días	6	20	5	17	2	7
	Mas de 30 días	6	20	10	33	2	7
Ha reducido la actividad en los últimos 12 meses	Si	20	67	18	60	3	10
	No	10	33	12	40	27	90
Ha reducido la actividad de ocio en los últimos 12 meses	Si	17	57	20	67	2	7
	No	13	43	10	33	28	93
Tiempo que los problemas han impedido hacer trabajo normal durante últimos 12 meses	0 días	18	60	10	33	25	84
	1 a 7 días	6	20	12	40	4	13
	8-30 días	5	7	6	20	1	3
	Mas de 30 días	1	3	2	7	0	0

Atendido por los problemas por personal de salud en los últimos 12 meses	Si No	22 8	63 37	15 15	50 50	6 24	20 80
Ha tenido problemas en la zona durante los últimos 7 días	Si No	18 12	60 40	12 18	40 60	1 20	3 97

Al realizar el análisis de sintomatología en regiones específicas se estableció que el 83% presentó a nivel de columna lumbar (espalda baja); el 67% en el cuello y el 60% a nivel de hombros, quien ha necesitado hospitalización ha sido un personal que presentó problemas en espalda baja el 3%; indica el personal de salud que presentó molestias en espalda y cuello no han podido cambiar de trabajo en su mayoría, también se han visto obligados a reducir la carga de trabajo. Quienes han tenido el problema de 1 a 7 días, es el personal que presenta dolor de espalda baja y cuello; también confirman haber disminuido su carga de trabajo; tomando en cuenta que son personal de salud que brindan atención a pacientes quienes son los afectados a la vez con estas sintomatologías presentes en los médicos y obstetras

5.1.2 Análisis de la aplicación del método REBA

Aplicación del método REBA a la totalidad de trabajadoras que han participado en el estudio, analizando las posturas más desfavorables en las tareas consideradas de mayor riesgo. En ese marco, es importante conocer los niveles de riesgo y la actuación en relación con los puntos obtenidos.

Tabla 9 Atención de parto eutócico.

Variable	Puntos de REBA	Puntuación por grupo	Nivel de riesgo	Actuación
Cuello	3	A	3+1 Medio	Necesario la actuación
Piernas	1	5		
tronco	2			
Carga/fuerza	0			
Brazos	1	B		
Antebrazos	1	2		
Muñecas	3			
Agarre	0			

El análisis a través del método REBA en el cargo de medico y obstetra se obtuvo la puntuación de 5 en el grupo A y de 2 en el grupo B, que equivale a riesgo medio que llego a una puntuación de 4 sumando 1 punto por mantener estática una parte del cuerpo más de un minuto, ya en este caso está la posibilidad de haber lesión musculoesquelética, ya que la postura disergonómica predisponen a la adquisición de este tipo de lesiones; más aún cuando la persona se expone por largas horas a estas circunstancias, como lo es en esta actividad laboral, se determina que se requiere de actuación sobre este factor de riesgo detectado mediante este estudio, a fin de prevenir estos padecimientos y proteger la seguridad y bienestar de los trabajadores.

Tabla 10 Exploración gineco-obstétrica

Variable	Puntos de REBA	Puntuación por grupo	Nivel de riesgo	Actuación
Cuello	3	A		
Piernas	1	5	C	
tronco	2		4+1	
Carga/fuerza	0		Medio	Necesario la actuación
Brazos	1	B		
Antebrazos	1	2		
Muñecas	3			
Agarre	0			

El análisis a través del método REBA en el cargo de médicos y obstetra s se obtuvo la puntuación de 5 en el grupo A y de 2 en el grupo B, que equivale a riesgo medio que llego a una puntuación de 4 sumando 1 punto por mantener estática una parte del cuerpo más de un minuto, ya en este caso está la posibilidad de haber lesión musculoesquelética, ya que la postura disergonómica predisponen a la adquisición de este tipo de lesiones; más aún cuando la persona se expone por largas horas a esta posición, como lo es en esta actividad laboral, se determina que se requiere de actuación sobre este factor de riesgo detectado mediante este estudio, a fin de prevenir los TME.

Tabla 11 Personal médico y obstetra realizando examen físico al paciente.

Variable	Puntos de REBA	Puntuación por grupo	Nivel de riesgo	Actuación
Cuello	2	A	C	Puede ser necesaria la actuación
Piernas	1	3	4+1	
tronco	2		Medio	
Carga/fuerza	0			
Brazos	1	B		
Antebrazos	1	2		
Muñecas	2			
Agarre	0			

A través del método REBA analizando los resultados, en el cargo de médicos se obtuvo la puntuación de 3 en el grupo A y de 2 en el grupo B, que equivale a riesgo medio que llego a una puntuación de 4 sumando 1 punto por mantener estática una parte del cuerpo más de un minuto, ya en este caso son pocas las posibilidad de haber lesión musculoesqueléticas en el personal en estudio, el riesgo de adquisición de lesiones musculoesqueléticas es escaso; de igual forma puede ser necesaria la actuación del equipo de salud ocupacional

Tabla 12 Evolución, valoración médica de puérpera y del recién nacido, prescripción, y examen físico.

	Puntos de REBA	Puntuación por grupo	Nivel de riesgo	Actuación
Cuello	1	A 5	C 4+1 Medio	Necesaria la actuación
Piernas	2			
Tronco	4			
Carga/fuerza	0			
Brazos	2	B 3		
Antebrazos	1			
Muñecas	3			
Agarre	0			

El análisis a través del método REBA en el cargo de médico y obstetra se obtuvo la puntuación de 5 en el grupo A y de 3 en el grupo B, que equivale a riesgo medio que llego a una puntuación de 4 sumando 1 punto por mantener estática una parte del cuerpo más de un minuto, ya en este caso en necesaria la actuación del equipo de salud e higiene en salud ocupacional, a la vez ya está la posibilidad de haber lesión musculoesquelética con los resultados obtenidos en este estudio. A fin de prevenir agravamiento de las lesiones musculoesqueléticas ya presentes, y a la vez evitarlas para el personal que no la posee.

Tabla 13 Intervención quirúrgica mayor

	Puntos de REBA	Puntuación por grupo	Nivel de riesgo	Actuación
Cuello	2	A		
Piernas	1	5	C	
Tronco	2		4+1	Necesaria la actuación
Carga/fuerza	0		Medio	
Brazos	1	B		
Antebrazos	1	3		
Muñecas	3			
Agarre	0			

El análisis a través del método REBA en el cargo de médico y obstetra se obtuvo la puntuación de 5 en el grupo A y de 3 en el grupo B, que equivale a riesgo medio que llego a una puntuación de 4 más 1, ya en este caso en necesaria la actuación del equipo de salud ocupacional de la institución, intervención que debe de llevar prevención y promoción de la salud del personal expuesto.

Tabla 14 Evolución medica historia clínica del paciente.

	Puntos de REBA	Puntuación por grupo	Nivel de riesgo	Actuación
Cuello	2	A		
Piernas	1	5	C	
Tronco	2		4+1	Necesaria la actuación
Carga/fuerza	0		Medio	
Brazos	1	B		
Antebrazos	1	3		
Muñecas	3			
Agarre	0			

El análisis a través del método REBA en el cargo de médico y obstetra se obtuvo la puntuación de 5 en el grupo A y de 3 en el grupo B, que equivale a riesgo medio que llego a una puntuación de 4 más 1, ya en este caso en necesaria la actuación del equipo de salud ocupacional de la institución, intervención que debe de llevar prevención y promoción de la salud del personal expuesto.

Tras la aplicación del método REBA a la totalidad de trabajadoras en estudio analizando las posturas más desfavorables en las tareas consideradas de mayor riesgo previamente descritas en cada zona de trabajo y para cada categoría profesional, se obtienen los siguientes resultados

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PREVENCION

5.1. Título de la Propuesta

Propuesta de un plan de salud ocupacional con énfasis en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos para el personal médico y obstetras.

5.2. Objetivo general

Proponer la aplicación de un plan de salud ocupacional con énfasis en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos para el personal médico y obstetras.

5.3. Objetivos específicos

- Detectar a tiempo los factores de riesgos de los trastornos musculoesqueléticos en el personal en estudio.

- Educar mediante capacitaciones sobre cómo evitar los riesgos ergonómicos,

5.4. Justificación

El iniciar detectando los riesgos ergonómicos laborales presente en las actividades cotidianas del personal de trabajo, es esencial para poder evitar o mitigar los trastornos musculoesqueléticos, y cumplir el objetivo de preservar la salud de los trabajadores. La ausencia de un plan de prevención de los riesgos de los trastornos musculoesqueléticos, a la vez la falta de acciones por no aplicar estudios de parte del equipo de salud ocupacional podría llevar consecuencias graves tanto para los trabajadores como para la institución.

El desconocimiento de la existencia de factores de riesgos ergonómicos y el cómo prevenirlos agrava aún más, por lo que la capacitación al personal de trabajo es fundamental para evitar gran parte de los trastornos musculoesqueléticos. La capacitación continua sobre cómo realizar las labores en el puesto de trabajo, de forma segura puede disminuir significativamente el riesgo a lesiones.

El control rutinario de los riesgos ergonómicos, estudios del puesto de trabajo, exámenes médicos ocupacionales son estrictamente necesarios y un derecho de los trabajadores y obligación del empleador; el no existir medidas que mitiguen los riegos ya existentes y el no prevenir los trastornos musculoesqueléticos, que a la vez generan un impacto negativo

en su bienestar y en la eficiencia laboral. Implementar directrices, actuaciones seguras y especificas según los resultados obtenidos en este estudio ayudaran a disminuir los trastornos musculoesqueléticas

5.5.

Actividades propuestas

La aplicación de capacitaciones cotidianas sobre técnicas especificas donde potencie el conocimiento de los trabajadores de cómo prevenir los TME.

El aplicar un plan de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación del trabajador mediante controles de los riesgos ergonómicos de parte del equipo de salud ocupacional de la institución se describen a continuación:

5.5.1.

Estudios de puesto de trabajo

Aplicar los diferentes métodos de estudios de puestos de trabajo según la necesidad de la institución para prevenir o detectar a tiempo los riesgos ergonómicos y así el equipo de salud ocupacional plantear a la institución o empleador las medidas o modificaciones necesarias a realizar.

5.5.2.

Pausas activas

Es una alternativa mediante ejercicio de relajación muscular, acompañados de movimientos activos simples. Es para el personal que labora por un lapso de 3 a 4 horas, se debe ejecutar por un tiempo de 7 a 10 minutos. Realizar estiramientos musculares reducirá el riesgo a tener lesiones musculoesqueléticas.

5.5.3.

Plan de Capacitación

Proveer de información fidedigna y de gran relevancia a los trabajadores previa a la capacitación, con la realización de un pretest y pos-test, talleres que enriquezcan sus conocimientos para el bienestar de su salud. La interacción y participación de los oyentes es un coadyuvante para su enseñanza, ejemplificar posiciones adecuadas de trabajo, ilustrar mediante videos, imágenes la prevención de los TME

5.2. DISCUSIÓN

Al realizar este estudio analítico me permitió identificar las causas y consecuencias de las lesiones musculoesqueléticos en el personal médico y obstetra, y permitió evaluar la prevalencia de TME en cada una de las cinco regiones del cuerpo humano como cuello, hombros, codo, o antebrazo, lumbar y muñeca o manos.

El personal de salud encuestados fueron 30, el grupo seleccionado exponen un análogo perfil en lo que respecta a carga ergonómica, lo cual complica el reconocimiento de alguna diferencia significativa en los que respecta a la estadística. Los TME presentes en el personal de salud en estudio tiene una gran relevancia que es considerable para llevar a efecto la intervención ergonómica luego de estos resultados, la población en estudio colaboro en su totalidad se obtuvieron resultados estadísticos relevantes, útiles para la institución, y así la posterior intervención del equipo de seguridad y salud ocupacional.

Hay que recalcar que para el estudio se realiza previa información del proceso, por el cual cada persona en estudio manifiesta su aprobación o consentimiento, mediante el diálogo acepta o no, el estudio es voluntario lo que implica que no son obligados a consentir ser parte del estudio, la comprensión es lo central, también cabe recalcar la competencia o capacidad de decisión del paciente, lo cual puede variar según el estado emocional o de salud mental.

Los resultados demuestran el 100% de prevalencia de TME en el personal médico y obstetras. Para que el estudio tomara relevancia se estadifico la prevalencia de estos trastornos en el personal en estas 5 regiones anatómicas del cuerpo humano como es en la zona del cuello el 90%, región de hombros el 67%, en la zona dorsal y lumbar el 80%; como en codo, antebrazo, muñeca y mano fueron del 20%. Estos resultados de encuestas y estudios nórdicos ya realizados en otros países e incluso en Ecuador, tienen una alta similitud en el resultado.

En los que respecta a la intensidad del dolor como síntoma principal en una escala de de 0 a 5 dónde 0 es nada de dolor y 5 de gran intensidad el 70% indican su dolor en un nivel de 3. No se encontró diferencia entre las edades o genero al momento de poseer algún trastorno musculoesquelético

Al analizar los resultados se pudo evidenciar mayor prevalencia de TME en cuello, región dorso-lumbar y hombros; la mayoría del personal a la hora de trabajar tiende a tener las

12 horas de trabajo la cabeza- cuello inclinada (disergonómica) al igual que la región dorso-lumbar y hombros, que tienden a ser repetitivos, prolongados en tiempo, posturas forzadas.

5.3. CONCLUSIONES

Los resultados evidenciaron una alta prevalencia de TME en médicos y obstetras operativos del HBPAB, ya que el 100% de los participantes presentan TME. El cuello y la zona dorsal o lumbar son las más afectadas con una prevalencia de 90% y de 80%, seguidos por los TME en hombros con una prevalencia en nuestro estudio de 67% y en codo o antebrazo y en muñeca o manos cuya prevalencia es del 20%.

En este estudio se pudo encontrar una relación causal entre los TME y el desempeño de las diferentes tareas del personal. El diseño del estudio ha permitido identificar las principales causas de los trastornos músculo-esqueléticos en esta población. A pesar de que la etiología de los TME es multifactorial, en este estudio se atribuye como principal causa de los síntomas las posturas inadecuadas, posturas forzadas y prolongadas, sobrecarga de trabajo.

La aplicación del método REBA constata la necesidad de intervención de métodos de prevención de TME, hacer mejoras en el área con formación ergonómica y buenas prácticas laborales.

Además, sería conveniente disponer en todas las zonas de trabajo, de camas y/o cunas cuya estructura permita la adaptación del plano de trabajo a las trabajadoras. De esta manera la postura sería más neutra y menos perjudicial, sobre todo a la hora de realizar manipulaciones o labor asistencial en las camillas. En las zonas en las que las camas y/o cunas disponen de esta tecnología habría que hacer hincapié para que todas las trabajadoras adapten a sus condiciones físicas y a sus tareas el plano de trabajo.

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 las posturas de pie y sentado, etc. Deberían realizar periódicamente estiramientos de espalda y otros grupos musculares para evitar agarrotamientos, así como paisas activas.

5.4. RECOMENDACIONES

Tras la aplicación de las medidas preventivas para disminuir los TME sería recomendable reevaluar los puestos y aplicar un nuevo cuestionario para cuantificar la mejora de las condiciones de trabajo.

Estadísticamente pudimos establecer relaciones de causalidad que posibilitaran proponer mejoras ergonómicas que eviten la aparición de lesiones osteomusculares en los servidores de Salud del Hospital Padre Alberto Buffoni que labora en las áreas de emergencias, hospitalización, triage y áreas de quirófanos.

Hay que destacar que el método REBA se lo puede considerar de gran utilidad para la detección inicial de algún riesgo ergonómico ya que determina los momentos de "mayor riesgo" y permite la selección priorizando las intervenciones de manera pronta. Debemos de considerar factores como la frecuencia o repeticiones de las tareas o la forma concreta en que se desempeñan, a la hora de evaluar ese riesgo con mayor exactitud de manera que sería conveniente complementar la aplicación de este método con información y análisis más detallados para establecer medidas preventivas que realmente disminuyan el riesgo de TME.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA

6.1. REFERENCIAS

Chulde, E. (2023). *Repositorio UTN*. Obtenido de http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14400/2/PG%201491%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf

CSIC. (2017). Obtenido de MANUAL DE PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS: https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf

Diego Mas, J. (2015). *ERGONAUTAS*. Obtenido de ERGONAUTAS: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php

EU-OSHA. (2023). Obtenido de Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo: https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders

Flores, M. (2023). Diseño un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la. *Repositorio uisrael*, 8-9.

García Salirrosas, E. E., & Sánchez Poma, R. A. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Scielo*, 50-51.

Ibacache Araya, J. (2023). *CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULOESQUELÉTICOS.* Chile: Instituto de Salud Pública de Chile.

IESS. (2011). Seguridad y Salud en el trabajo. *Revista Técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo / Ecuador*, 18-19.

INSST. (2018). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/626291/-%09Plan+de+acci%C3%B3n+para+la+prevenci%C3%B3n+de+trastornos+musculoesquel%C3%A9ticos/d65becde-81e3-45ba-b284-47e70a843b94

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Mayo de 2023). Obtenido de INSST: https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resultado%20global%20del

Instituto Nacional del Cancer. (Mayo de 2023). Obtenido de https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/medico

Instituto Nacional del Cancer. (Mayo de 2023). Obtenido de https://www.cancer.gov/espanol/buscar/resultados?swKeyword=obstetra

Library. (2023). *FUNDAMENTO LEGAL*. Obtenido de https://1library.co/article/anexo-fundamento-legal-an%C3%A1lisis-recomedaciones-sistema-gesti%C3%B3n-procedimiento.y6ev2e5z

Maita, L. (20 de 07 de 2023). *discapnet*. Obtenido de Trastornos musculoesqueleticos: https://www.discapnet.es/salud/salud-laboral/enfermedades-laborales/trastornos-musculoesqueleticos

Mas, D. (2015). *ERGONAUTAS*. Obtenido de ERGONAUTAS: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php

Ministerio de Sanidad y Consumo. (Mayo de 2023). Obtenido de Posturas forzadas: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf

Molina Delgado, J. R., González Salas, R., & Sinchi Naranjo, S. M. (2021). PREVALENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL MÉDICO DEL HOSPITAL GENERAL PUYO DURANTE EL 2021. *Repositorio Institucional UNIANDES*, 21-22.

Organización Mundial de la Salud. (08 de Febrero de 2021). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Paredes Rizo, M. L., & Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *scielo*, 161-199.

Paredes, & Vasquez. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras. *Med Segur Trab*, 161-199.

Paredez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo. *Scielo*, 8-10.

Quironprevencion . (Mayo de 2015). Obtenido de https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes

Quironprevencion. (Mayo de 2023). Obtenido de Movimientos repetitivos: https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral

Rojas, M., Gimeno, D., Vargas, S., & Benavides, F. (2015). Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Panam Salud Publica*, 1-9.

Universidad Internacional de la Plata. (Mayo de 2023). Obtenido de Riesgos Ergonomicos: https://unlp.edu.ar/gestion/obras/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677-13677/#:~:text=Corresponden%20a%20aquellos%20riesgos%20que,producir%20da%C3%B1os%20a%20su%20salud.

Valenzuela, A., & Vallejo, J. (2022). *UDLEA*. Obtenido de Faculta de posgrado: https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/13824/1/UDLA-EC-TMSSO-2022-01.pdf

Villar, M. (2015). *Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de La Carga Física de Trabajo: https://www.insst.es/documents/94886/524420/La+carga+f%C3%ADsica+de+trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34

Chulde, E. (2023). *Repositorio UTN*. Obtenido de http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14400/2/PG%201491%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf

CSIC. (2017). Obtenido de MANUAL DE PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS: https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf

Diego Mas, J. (2015). *ERGONAUTAS*. Obtenido de ERGONAUTAS: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php

EU-OSHA. (2023). Obtenido de Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo: https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders

Flores, M. (2023). Diseño un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la. *Repositorio uisrael*, 8-9.

García Salirrosas, E. E., & Sánchez Poma, R. A. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Scielo*, 50-51.

Ibacache Araya, J. (2023). *CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULOESQUELÉTICOS.* Chile: Instituto de Salud Pública de Chile.

IESS. (2011). Seguridad y Salud en el trabajo. *Revista Técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo / Ecuador*, 18-19.

INSST. (2018). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/626291/-%09Plan+de+acci%C3%B3n+para+la+prevenci%C3%B3n+de+trastornos+musculoesquel%C3%A9ticos/d65becde-81e3-45ba-b284-47e70a843b94

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Mayo de 2023). Obtenido de INSST: https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resultado%20global%20del

Instituto Nacional del Cancer. (Mayo de 2023). Obtenido de https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/medico

Instituto Nacional del Cancer. (Mayo de 2023). Obtenido de https://www.cancer.gov/espanol/buscar/resultados?swKeyword=obstetra

Library. (2023). *FUNDAMENTO LEGAL*. Obtenido de https://1library.co/article/anexo-fundamento-legal-an%C3%A1lisis-recomedaciones-sistema-gesti%C3%B3n-procedimiento.y6ev2e5z

Maita, L. (20 de 07 de 2023). *discapnet*. Obtenido de Trastornos musculoesqueleticos: https://www.discapnet.es/salud/salud-laboral/enfermedades-laborales/trastornos-musculoesqueleticos

Mas, D. (2015). *ERGONAUTAS*. Obtenido de ERGONAUTAS: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php

Ministerio de Sanidad y Consumo. (Mayo de 2023). Obtenido de Posturas forzadas: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf

Molina Delgado, J. R., González Salas, R., & Sinchi Naranjo, S. M. (2021). PREVALENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL MÉDICO DEL HOSPITAL GENERAL PUYO DURANTE EL 2021. *Repositorio Institucional UNIANDES*, 21-22.

Organización Mundial de la Salud. (08 de Febrero de 2021). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Paredes Rizo, M. L., & Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *scielo*, 161-199.

Paredes, & Vasquez. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras. *Med Segur Trab*, 161-199.

Paredez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo. *Scielo*, 8-10.

Quironprevencion . (Mayo de 2015). Obtenido de https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes

Quironprevencion. (Mayo de 2023). Obtenido de Movimientos repetitivos: https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral

Rojas, M., Gimeno, D., Vargas, S., & Benavides, F. (2015). Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Panam Salud Publica*, 1-9.

Universidad Internacional de la Plata. (Mayo de 2023). Obtenido de Riesgos Ergonomicos: https://unlp.edu.ar/gestion/obras/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677-13677/#:~:text=Corresponden%20a%20aquellos%20riesgos%20que,producir%20da%C3%B1os%20a%20su%20salud.

Valenzuela, A., & Vallejo, J. (2022). *UDLEA*. Obtenido de Faculta de posgrado: https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/13824/1/UDLA-EC-TMSSO-2022-01.pdf

Villar, M. (2015). *Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de La Carga Física de Trabajo: https://www.insst.es/documents/94886/524420/La+carga+f%C3%ADsica+de+trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34

ANEXOS

Glosario

- COVID 19: La enfermedad por coronavirus.
- Código plata: Conjunto de procedimientos interinstitucionales orientados a asegurar la provisión de servicios de salud en un contexto de violencia
- Colecistectomía: intervención quirúrgica que se realiza para extraer una vesícula biliar enferma.
- Locomotor: músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones.
- Ergonomía: se define como la ciencia que estudia la interacción entre el hombre y las máquinas dentro de un marco laboral.
- Triaje o triage: clasificación o priorización de la atención urgente de pacientes
- Disergonómica: son aquellos problemas e incomodidad o lesión que surgen de una tarea del trabajo
- Antebrazo: desde el codo hasta la muñeca
- Brazo: desde el hombro hasta el codo.
- Región cervical: 7 primeras vertebras, desde la cabeza hasta la reg. Dorsal.
- Región dorsal: 12 vertebras, después del cuello hasta antes de la región lumbar.
- Región lumbar: 5 vertebras y va después de la región dorsal y antes de sacro-axilar

Anexo 1.-

Cuestionario nórdico de Kuorinka

CUESTIONARIO GENERAL

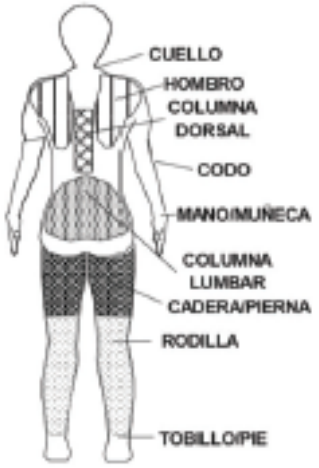
CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta:_____	Sexo: F___ M___	Año nacimiento:_____	Peso:_____	Talla:_____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años:____ Meses:____				
En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? Horas:____				

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:

Cuello	No ☐	Si ☐		
Hombro	No ☐	Si ☐	Izq ☐	Der ☐
Codo	No ☐	Si ☐	Izq ☐	Der ☐
Muñeca	No ☐	Si ☐	Izq ☐	Der ☐
Espalda alta (región dorsal)	No ☐	Si ☐		
Espalda baja (región lumbar	No ☐	Si ☐		
Una o ambas caderas / piernas	No ☐	Si ☐		
Una o ambas rodillas	No ☐	Si ☐		
Uno o ambos tobillos / pies	No ☐	Si ☐		



PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses

¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐

CUSTIONARIOS ESPECÍFICOS

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN COLUMNA LUMBAR (espalda baja)				
Fecha consulta:_____	Sexo: F___ M___	Año nacimiento:_____	Peso:_____	Talla:_____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años:____ Meses:____				
En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? Horas:____				

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No ☐ Si ☐
Si respondió **"NO"** a la pregunta 1, entonces **NO** responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No ☐ Si ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No ☐ Si ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió **"0 días"** en la pregunta 4, entonces **NO** responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	 No ☐ Si ☐ No ☐ Si ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No ☐ Si ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No ☐ Si ☐

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN CUELLO Y HOMBROS				
Fecha consulta:_____	Sexo: F___ M___	Año nacimiento:_____	Peso:_____	Talla:_____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años:____ Meses:____				
En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? Horas:____				

CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No ☐ Si ☐
Si respondió **"NO"** a la pregunta 1, entonces **NO** responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No ☐ Si ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No ☐ Si ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió **"0 días"** en la pregunta 4, entonces **NO** responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	 No ☐ Si ☐ No ☐ Si ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No ☐ Si ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No ☐ Si ☐

HOMBROS	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No ☐ Si ☐
Si respondió **"NO"** a la pregunta 1, entonces **NO** responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No ☐ Si ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No ☐ Si ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió **"0 días"** en la pregunta 4, entonces **NO** responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	 No ☐ Si ☐ No ☐ Si ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No ☐ Si ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No ☐ Si ☐

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

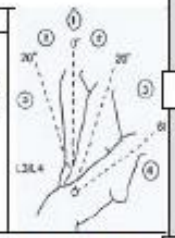
Movimiento	Punt	Correc.
0º-20º flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20º flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30º y 60º
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60º (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Punt	Correcc.
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0º-20º flexión 0º-20º extensión	2	
20º-60º flexión >20º extensión	3	
> 60º flexión	4	



CARGA/ FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Resultado TABLA A

TABLA A

PIERNAS		TRONCO 1	2	3	4
CUELLO 1	1	1	2	2	3
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
2	1	1	3	4	5
	2	2	4	5	6
	3	3	5	6	7
	4	4	6	7	8
3	1	3	4	5	6
	2	3	5	6	7
	3	5	6	7	8
	4	6	7	8	9

TABLA B

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

TABLA C

Puntuación B

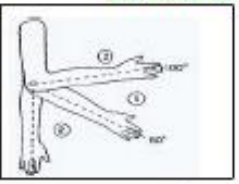
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
Cambios posturales importantes o postura inestable

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

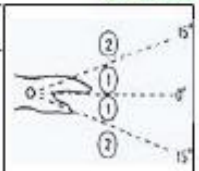
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60º-100º flexión	1
<60º flexión>100º flexión	2



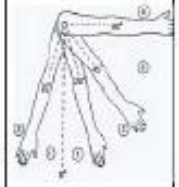
MUÑECAS

Movimiento	Punt	Corrección
0º-15º flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15º flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0º-20º flexión/ extensión	1	Añadir: + 1si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20º extensión	2	
20º-45º flexión	3	
>90º flexión	4	



Resultado TABLA B

Empresa:
.....
Puesto de trabajo:

PUNTUACION FINAL

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata