



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD



Escuela de Salud Pública

MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL

2011-2013

Tesis para optar al Título de Maestra en Salud Ocupacional

**Riesgos Ergonómicos en Fisioterapeutas que laboran en
el Hospital Aldo Chavarría. Managua, Nicaragua.**

Junio 2012- mayo 2013.

Autora: Lic. Aura Lucia Valverde Mejía

Tutora: Alice PinedaWhitoker

Msc. Epidemiologia

Msc. Desarrollo Rural

Managua, Nicaragua, Junio 2013

INDICE	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
I.INTRODUCCION	1
II.ANTECEDENTES	3
III.JUSTIFICACION	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V. OBJETIVOS	6
VI. MARCO DE REFERENCIA	7
VII. DISEÑO METODOLOGICO	29
VIII RESULTADOS	35
IX. ANALISIS DE LOS RESULTADOS	38
X.CONCLUSIONES	46
XI.RECOMENDACIONES	48
XII. BIBLIOGRAFIA	49
ANEXOS:	

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos , además de su infinita bondad y amor.

A mi esposo por haberme apoyado en todo momento, por la motivación constante que me ha brindado, pero más que nada, por su amor. A mis hijos que me brindan valor para seguir adelante.

A mi maestros por su gran apoyo y motivación para culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme transmitido los conocimientos obtenidos y haberme llevado paso a paso en el aprendizaje.

Aura Lucia Valverde Mejía

AGRADECIMIENTO

A Dios, por llevarme a su lado a lo largo de esta vida siempre llenándome de alegría, fuerza y gozo.

Gracias a todos y cada una de las personas que participaron en la investigación realizada, ya que invirtieron su tiempo y conocimiento para ayudarme a completar mi proyecto.

Por último quiero agradecer a todas aquellas personas que sin esperar nada a cambio compartieron pláticas, conocimientos y diversión. A todos aquellos que ayudaron a convertir mi esfuerzo en una realidad.

Aura Lucia Valverde Mejía

RESUMEN

El estudio se basa en los factores de riesgo ergonómico en fisioterapeuta que laboral en el Hospital Aldo Chavarría. Los objetivos de la investigación fueron: caracterización sociodemográfica y laboral de los fisioterapeuta, la postura adoptada por el fisioterapeuta, asociación de los síntomas musculo esquelético con factores de riesgo ergonómico. La investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal con enfoque cuantitativo. La población de estudio fueron 27 fisioterapeutas.

Los métodos y técnicas utilizadas fueron la observación directa, un cuestionario de síntomas musculo esqueléticos, la evaluación de la postura rápida de cuerpo entero (REBA).La información fue procesada en el programa estadístico SPSS Versión 19.0, y se utilizó el programa Excel para Windows, se utilizó en la plataforma on –line de ergonauta .COM para el análisis se realizó estadístico descriptivos de dos y tres variables en tabla de contingencia .la presentación de los resultado fue grafico estilo pastel y barra simple.

Los principales resultados del estudio fueron: Los fisioterapeutas pertenecen al sexo femenino, entre los 20- 65 años. Con procedencia una gran parte de Managua y sus municipios, y el resto proceden de Masaya, Boaco, Estelí, Granada, y Diriamba. En su mayoría se desempeñan en el área de consulta externa, teniendo un nivel de técnico y licenciatura. El personal más afectado por sobrepeso y obesidad residen en Managua. El síntoma predominante en las afecciones musculo esqueléticos fue el dolor. Los riesgos ergonómicos encontrados: en referencia a la postura adoptada por el miembro superior, tronco y piernas correspondiendo a un nivel medio y alto, otros son los espacios de trabajo reducido, pequeño y limitado, los bancos no cumplen con las características establecidas. Las camillas no son regulables y la iluminación es insuficiente.

I. INTRODUCCION

El trabajo es la actividad del hombre encaminado a un fin mediante el cual transforma y adapta los objetos de la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades y de la sociedad. Con la ergonomía uno de los mayores retos ha sido el estudio de la interacción del hombre frente a los requerimientos físicos (postura, fuerza, movimiento). Cuando estos requerimientos sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, este esfuerzo puede asociarse con la presencia de lesiones músculo-esqueléticas que son la causa más común de dolores severos de larga duración y de discapacidad física.

Según la Organización Mundial de la Salud, se ha evidenciado mediante muchos estudios que estos problemas primordialmente son causados, precipitados o agravados por una serie de factores ocupacionales como las actividades de fuerza repetitivas, la carga muscular estática, la postura inadecuada del cuerpo, las vibraciones, y en general, están asociados con sobreuso y sobre ejercicio.(1)

Asimismo estudios internacionales demuestran que el dolor osteomuscular es la causa del 45 % de todas las enfermedades crónicas, de más de la mitad de los casos de discapacidad prolongada y con un costo que se aproxima al 20 % de los recursos sanitarios.(2) Además se ha establecido que el ausentismo de profesionales de salud, debido a lesiones osteomusculares es de un 54,1 % por lumbalgias y dorsopatías, 24,2 % por síndrome del túnel del carpo, 10,65 % por tendinopatías y un 3,7 % por hernia discal.(3)

(1)Revista cubana de salud y trabajo

(2) www.efisioterapia.net/articulo

(3) Artículo dolor- musculo esquelético y factores de riesgo ergonómicos.

De acuerdo al tipo de actividad que el fisioterapeuta desarrolla en el ámbito laboral e industrial, interviene en el campo de la salud ocupacional ofreciendo soluciones biomecánica y ergonómicas para la prevención o control de lesiones del sistema musculo esquelético provocado por las condiciones física del trabajo (4)

Sin embargo es contradictorio que en esta profesión se encuentren problemas en el desarrollo de su ocupación, como dolor musculo-esquelético, acentuado por una inadecuada higiene postural, o por factores de riesgo ergonómicos derivado del trabajo repetitivo, manipulación de carga y la laboral física intensiva.(5)

⁴⁾⁽⁵⁾www.ergonomia en acción

II. ANTECEDENTES

En 1999 la Organización Internacional del Trabajo refirió que las condiciones de salud de la fuerza laboral de cada país tienen un impacto económico inmediato y directo sobre la economía nacional y mundial. Las pérdidas económicas totales causadas por enfermedades y lesiones ocupacionales son cuantiosas. Esas pérdidas representan una pesada carga para el desarrollo económico.

Así Adams (2000) sugiere tener en cuenta que los riesgos Ergonómicos no solo influyen los aspectos físicos, sino también los factores psicosociales como el descontento en el trabajo, la monotonía, control limitado del trabajo y alta exigencia mental que exige la profesión. As lo confirma el Estudio realizado en la ciudad de Quito (Ecuador) 2003. Señalando que la mayoría de los fisioterapeutas presentan desordenes musculo esqueléticos durante el ejercicio de su profesión, además de otras alteraciones de la salud y riesgo profesionales.

Según estudios realizados por el Comité de la Salud y Seguridad de Londres (2005). Se encontró que los fisioterapeutas sufren dolor músculo esquelético, y la naturaleza de su trabajo intensivo y repetitivo, el estudio reportó que las estructuras que mayormente se comprometen son la región lumbar seguida de mano y muñeca. Otro estudio observacional descriptivo realizado a 27 Fisioterapeutas asistenciales del Municipio de Popayán, Colombia entre junio 2005 y julio de 2006, mostraron que el dolor músculo-esquelético más frecuente se encontró en la zona baja de la espalda, cuello, espalda media, hombro, manos, rodillas, pies, caderas y codos.

En Nicaragua, según el anuario del INSS a nivel nacional en el 2011 hubo un total de 506 reportes de enfermedades ocupacionales del cual el 58 % corresponde a enfermedades osteo-musculares que originaron ausentismo laboral.

III. JUSTIFICACIÓN

La Fisioterapia es una profesión del área de la salud cuyo objeto es el estudio, la comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Es responsable de las acciones de promoción del desarrollo cinético del hombre, prevención y recuperación de sus alteraciones y participación en los procesos de habilitación y rehabilitación de las personas con posibilidades cinéticas diferentes. De esta forma, los ámbitos de acción del fisioterapeuta son múltiples ya que se desempeña en donde el hombre se mueve, es decir, donde vive, trabaja y se recrea aportando al desarrollo humano y a la calidad de vida de las comunidades.

Se ha demostrado que las posturas de trabajo muy exigentes por tiempos prolongados, así mismo el incremento en el número de pacientes a tratar por los servicios de fisioterapia ha originado el aumento en el ritmo de trabajo que han multiplicado los movimientos repetitivos, actividad física intensa y sobreesfuerzo realizado por el personal.

En nuestro país no existe estudio ergonómico que refleje datos reales sobre la situación laboral en materia de higiene y seguridad ocupacional de los trabajadores que brindan atención asistencial de fisioterapia, por lo que el presente estudio pretende analizar los factores de riesgos asociados a daño ergonómico en fisioterapeutas que laboran en el Hospital Aldo Chavarría. Managua.

Se espera que con los resultados obtenidos, se pueda dar recomendaciones para desarrollar acciones de promoción de la salud, identificando y mejorando las posturas de riesgo ergonómico, disminuyendo la posibilidad de sufrir enfermedades derivadas del entorno laboral, incrementando de esta manera la capacidad productiva del fisioterapeuta y por ende de la institución donde laboran.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El campo laboral de los fisioterapeutas es muy amplio (hospitales, domicilio, clubes deportivos-geriátricos) por ello existen múltiples y variados factores de riesgo que pueden tener incidencia sobre su salud, aunque los trastornos más frecuentes y más conocidos que padecen son los relacionados con el aparato musculoesquelético, especialmente aquellos que afectan a la columna vertebral y extremidades superiores.

Los fisioterapeutas están expuestos a otros riesgos profesionales fundamentalmente, los biológicos, los psicosociales y las radiaciones no ionizantes (campo electromagnético y radiación óptica). Estos profesionales los cuales brindan cuidados de salud en términos de mejorar el dolor, reducir las incapacidades y restablecer la funcionalidad de las personas.

Sin embargo es contradictorio que los fisioterapeutas con los conocimientos sobre anatomía y fisiología, biomecánica y ergonomía que poseen, sean un colectivo tan susceptible de sufrir lesiones osteomusculares y problemas derivados de su ocupación, como es la presencia de dolor musculoesquelético probablemente acentuado por una inadecuada higiene postural y por los factores de riesgo derivados del entorno ocupacional como trabajo repetitivo y trabajo físico intenso.

Basados en el planteamiento anterior, se realizó la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son los Riesgos Ergonómicos que influyeron en los daños que presentaron los fisioterapeutas que laboran en el Hospital Aldo Chavarría – Managua, Nicaragua junio del 2012 a mayo del 2013 ?.

V.- OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Analizar los Riesgo Ergonómico en fisioterapeutas que laboran en el Hospital Aldo Chavarría, Managua, Nicaragua Junio 2012- mayo 2013.

5.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar Socio demográfica y laboralmente a los fisioterapeutas en estudio que laboran en el hospital Aldo Chavarría.
- Describir el espacio de trabajo y los riesgos ergonómicos encontrados
- Identificar los síntomas músculo esqueléticos presentados por los fisioterapeutas

VI- MARCO REFERENCIAL

Actualmente el termino ergonomía empezó a utilizarse alrededor de 1950, cuando las preferencias de la industria en desarrollo comenzaron a anteponerse a las prioridades de la industria militar. Algunas Organizaciones De las Naciones Unidas, en especial la OIT y la OMS, comenzaron su actividad en este campo en el decenio de 1960. Singleton (1982) describe detalladamente el desarrollo de la investigación y sus aplicaciones, a lo largo de los 30 años siguientes.

Concepto de Ergonomía: Es una disciplina de las comunicaciones reciprocas del hombre y su ambiente socio técnico, propicia el ajuste constante y sistémico entre el hombre y el ambiente, diseñando la situación de trabajo de manera que resulte plena de contenido y adecuada a las capacidades psicofisiológicas y necesidades del ser humano. Las habilidades humanas pueden caracterizarse no solo en relación al operador humano genético, sino también en relación a habilidades mas especificas necesarias en situaciones determinadas, en las que resulta crucial un alto rendimiento, por lo que es indispensable adecuar la técnica al uso humano para que los cambios tecnológicos puedan incrementar la productividad del trabajo preservando la salud, seguridad y bienestar de las personas.

Objetivo de la ergonomía: Es tratar de mejorar la calidad de vida del usuario, tanto delante de un equipo de trabajo como en algún lugar domestico, este objetivo se concreta con la reducción de los riesgos posibles y el incremento del bienestar de los usuarios. La ergonomía no se limita a identificar los factores de riesgo y las molestias, sino que también propone soluciones positivas que se mueven en ámbito probable de las potencialidades efectivas de los usuarios, y de la viabilidad económica que enmarca en cualquier proyecto ⁽¹⁾

(1)www.pmbokmongrafia.com/trabajo12/book/shtml.

Fisiología del trabajo; El trabajo es la actividad del hombre encaminado a un fin, mediante el cual transforma y adapta los objetos de la naturaleza para dar satisfacción a sus necesidades. Fue el trabajo el factor primero y principal gracias al cual se formó el hombre y apareció su conciencia. La fisiología del trabajo estudia la influencia de las actividades laborales sobre el organismo humano, con el objeto de hallar la base científica de las medidas que se deben tomar para elevar la productividad sin perjudicar la salud del hombre.

Característica físico-morfológica inoperante a efectos de clasificación científica de las razas humanas, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

El peso: de un individuo puede sufrir tantas variaciones, dependiendo de su alimentación, salud, régimen laboral, estatus social, actividades deportivas, enfermedades etc que no puede considerarse un índice racial efectivo.

Edad: El hombre está físicamente en su capacidad máxima a la edad de 20 a 25 años, la mayor parte de sus funciones corporales se empeoran después sucesivamente. Como es lógico, la disminución de la fuerza aparece con un orden del 15-20 % entre los 20 y los 60 años. Pero esto es únicamente una tendencia general y existe una variación muy considerable dependiendo de cada persona esto ocurre con esfuerzos y capacidades máximas. En trabajos que exigen un menor esfuerzo físico el declive es mucho menor

La altura ⁽²⁾: La altura humana ha variado considerablemente a través de la historia. Según la poca información disponible, la altura al menos entre europeos ha evolucionado mediante una curva, en la época medieval no era raro encontrar gente de 1.80 m. La altura es uno de los rasgos físicos que numerosos antropólogos físicos han considerado que tienen valor clasificatorio de las razas humanas.

Uno de ellos, H. V. Vallois, estableció en 1948 que la altura media del ser humano varón es de 165 cm. Y que la media de altura de una mujer de la misma población

era por lo general de unos 10 cm menos que el hombre. Con este punto de referencia, definió tres categorías principales, medidas en los individuos masculinos.

- Personas y razas bajas: son aquellas en que los varones miden entre 125 y 159 cm.
- Personas y razas medianas: son aquellas en que los varones miden entre 160 y 169 cm.
- Personas y razas altas: son aquellas en que los varones miden más de 170.

Condiciones organizativas:

La organización del trabajo se determina por tres factores claves a saber:

- La estructura organizativa
- La distribución del tiempo
- Las características propias de la organización

Clasificación de la estructura organizativa

a) Comunicación: ha de ser fluida, con independencia de las funciones del trabajador o de su categoría profesional. Una comunicación adecuada crea un ambiente de trabajo productivo y claro mientras que cuando es inadecuada genera insatisfacción personal y laboral.

b) Toma de decisiones: la participación de los trabajadores en la toma de decisiones de la empresa es un factor de satisfacción y motivación. Cuando se implanta un estilo participativo y consultivo, se logra mayor fidelidad y rendimiento por parte de los trabajadores si no es así puede llegar a causar ansiedad y sensación de minusvalía.

En el caso de las decisiones que están relacionadas con la prevención de riesgos y la salud laboral, no podemos obviar que, más allá de ser recomendable es una obligación para el empresario

(2)blog.masterzen.net/2006/03/24/estatura-humana

c) Asignación de tareas: la distribución adecuada de las tareas es imprescindible para conseguir la motivación del trabajador. Si son demasiadas, se sentirá sobre saturado y/ o explotado-. Por el contrario la escasa o nula asignación de tareas puede hacer que se sienta inferior y menospreciado.

Clasificación de distribución del tiempo:

En la distribución del tiempo hay que considera tanto la propia jornada como la pausa y descansos que se establecen. Algunos factores que los condicionan son:

a) Jornada de trabajo: se entiende por jornada de trabajo el tiempo que un profesional dedica a la realización de las tareas para las que ha sido contratado

b) Horas extraordinarias: son las que se realizan sobrepasando la duración máxima de la jornada de trabajo establecida.

c) Horario de trabajo: horarios de trabajo es las distribuciones de la jornada a lo largo del día o semana. Horario continuo. Cuando desde la entrada a la salida solo hace una interrupción de 15 a 30 minutos. Horario partido: cuando se establece una interrupción de al menos 90 minutos entre las 13.00 y 16.00 horas. Horario reducido. Trabajo con riesgo para la salud

Ergonomía de los puestos de trabajo

El confort así como la eficiencia de una persona depende, en gran parte del grado de adecuación entre las herramientas y la disposición física del puesto de trabajo,

con características corporales como la talla, la longitud de los segmentos corporales, los órganos sensoriales, el trabajo muscular y el gasto energético

El diseño no se debe limitar a la búsqueda de un acuerdo entre las dimensiones verticales del individuo (talla, altura, sentado, de pie etc.) y la altura del plano de trabajo y de la silla, sino que también debe determinar la superficie óptima de trabajo en el plano horizontal (distancia para alcanzar un objeto sin exponer el sistema musculo esquelético a carga, sin obligar a la persona a cambiar de posición.

Diseño del puesto de trabajo

El diseño de los lugares de trabajo. Comprende: espacios limitados para los movimientos necesarios, alcances alejados o incorrectos a los trabajadores

El diseño de los equipos de trabajo: uso reiterado de herramientas que vibran imposibilidad de graduar las superficies de trabajo,(como las camillas de tratamiento)

El empleo de posturas incorrectas como la carga física al mantener una postura de pie durante gran parte de la jornada, sobreesfuerzo causados por torsiones e inclinaciones de tronco, mantener posturas forzadas(como la cabeza ligeramente agachada) movimientos repetitivos de miembros y articulaciones superiores, giro en brazos y muñecas),aplicación de fuerza excesiva y repetida con la mano(como en los masajes) manipulación y elevación de cargas de forma incorrecta principalmente de los materiales de trabajo.

El levantamiento manual de una operación físicamente agotadora y el riesgo de daños es permanente en particular lesiones de la espalda y de los brazos ,se pueden dar por la sobrecarga discal y de la musculatura la cual es mayor si la inclinación se hace con las piernas estiradas y menor si se flexiona las rodillas manteniendo la espalda recta. .así mismo la adopción de posturas inadecuadas

(flexión y rotación) sobre todo si se realiza mientras se levanta carga, puede igualmente producir lesiones.

Es preciso conocer el peso de una carga y el efecto del nivel de manipulación y el entorno en que se levanta también la manera de elegir un método de trabajo seguro utilizando dispositivos y equipos que hagan el trabajo más ligero. Como consecuencia de ello, a corto plazo el trabajador presentara síntomas como incomodidad y dolores durante y una vez finalizada la jornada. Con el tiempo y siempre que no se tomen medidas puede llegar a convertirse en una enfermedad de carácter permanente que incapacite gravemente al trabajador, incluso llegando a impedir que pueda desempeñar sus tareas de forma adecuada

Espacios y dimensiones del puesto

Cuando hablamos de espacios de trabajo nos referimos al lugar donde se realiza una determinada tarea, el volumen asignado a uno o varios trabajadores y a los medios de trabajo que actúan conjuntamente con ellos. Debe permitir efectuar el trabajo con comodidad y seguridad.

Superficie o plano de trabajo: Nos referimos a la zona sobre la que realmente se efectúan las diferentes actividades. El plano de trabajo determina la posición de los hombros y brazos de la persona que realiza la tarea. En general el plano óptimo se encuentra a nivel de los codos o un poco más bajo cuando hay que aplicar fuerza. En esta posición se aumenta la eficiencia y se reduce las molestias en cuello, hombros y brazos.

a) La superficie de trabajo y los alcances:

Modificar y ajustar la altura del plano de trabajo (sillas, mesas, camillas) o del trabajador/a de forma que la posición de los codos y brazos sea adecuada y se minimicen los giros de cabeza

Permanecer lo más cerca posible de la superficie de trabajo evitando inclinaciones. Organizar los objetos y elementos en función de su frecuencia de uso, de forma que se pueda alcanzar fácilmente.

b) Mobiliario

- Seleccionarlos con medida acordes a la disponibilidad espacial del local
- Permitir la libertad de movimiento tanto para el trabajador como para el usuario
- Emplear aquellos que disponen de una regulación de la altura (sillas, camillas mesas) fácil de usar y accesible al trabajador

Camilla.: Elemento importantísimo para el usuario que se va a hacer un tratamiento en un centro de rehabilitación (los pacientes están más relajados) (evita movimientos no deseados que puedan provocar roces o quemaduras) podemos clasificar en función de diferentes parámetros: el modelo de la camilla (hidráulica ajustable), de madera, metálica se debe ver el tamaño que sea ajustable.



Mesas: deben disponer de espacios suficiente para el profesional y el Usuario. El asiento debe permitir mantener las rodillas flexionadas al mismo nivel que las caderas.

Factores de riesgo Ergonómicos: involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con elementos o adecuación de trabajo a la fisiología humana⁽³⁾



La postura: muchas actividades profesionales requieren una presencia continua en el puesto de trabajo durante ocho horas por día, prolongándose en muchos casos a varios años.

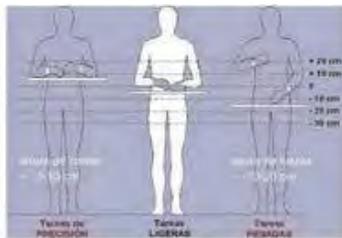


Figura 1R - Altura de trabajo en función del tipo de tarea.

Se entiende como Postura: A la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce alto riesgo de lesiones.

(3)[https://saludocupacional.univalle.edu.co/factores de riesgo cupacionales.htm](https://saludocupacional.univalle.edu.co/factores-de-riesgo-cupacionales.htm)N-arriba

En todo trabajo se labora en determinada posición, hay algunas que se consideran posiciones inadecuadas. Sin embargo no deberán considerarse como características inevitables de trabajo las malas posturas, por ejemplo levantamiento de carga, que en la mayoría de los casos los trabajadores realizan mal o en forma inadecuada esa labor, ya que en la mayoría lo hacen con el cuerpo inclinado, localizándose todo el esfuerzo que hacen en la columna vertebral.

Postura de pie: siempre que sea posible debe evitarse el permanecer de pie por largos periodos de tiempo, pues puede provocar alteraciones en diferentes áreas de nuestro cuerpo.

Postura sentada: se incrementa la carga sobre la musculatura que soporta la cabeza produciendo dolor en el cuello y la espalda.

Postura forzada: una postura forzada está asociada a un mayor riesgo de lesión, se entiende que mientras más se desvía una articulación de su posición central o natural mayor será la lesión.

Factores relacionados con el puesto de trabajo, postura, manipulación de cargas y movimientos. Factores relacionados a la tarea, tamaño, ubicación y peso del objeto al levantar, altura de la cual y hasta de la que debe levantarse el objeto, frecuencia de elevación y posición de trabajo.

Entre los esfuerzos físicos hay que distinguir dos tipos de esfuerzo muscular pueden ser: individuales o laborales

Individuales podemos citar:

a. Aptitud física, patología dorso lumbar previa y sobre peso

b Inadecuación de las ropas, el calzado u otros objetos personales que lleve el trabajador.

c. Existen otras condicionantes que pueden influir en la aparición de la patología relacionada con la manipulación manual de carga laboral podemos citar:

Características de carga

La manipulación manual de la carga puede presentar un riesgo en particular dorso lumbar en los casos siguientes:

a- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiada grande

b- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar

- c- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse
- d- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco. Con rotación o manipulación del mismo
- e- Cuando la carga debido a su aspecto exterior o su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpes.

Los trabajadores con tareas repetitivas que suponen sobrecarga muscular durante toda o parte de la jornada de forma habitual, higienistas, técnico de laboratorios, fisioterapeutas, peluqueros, deportistas etc. que realizan muchos movimientos con la extremidad superior, recibiendo por ello micro traumatismos repetitivos. Se entiende por movimientos repetitivos a un grupo de movimientos continuos mantenidos durante el trabajo, que implica al mismo conjunto osteomusculares provocando fatiga, sobrecarga, dolor y por ultimo lesión.

Se considera repetitividad, cuando la duración del ciclo de trabajo es menor de 30 segundos y donde cada ciclo de trabajo el patrón de fuerzas y las características espaciales son muy similares ,sobre todo cuello/ hombro/ codo y muñeca.

Método para levantar una carga

Como norma general es preferible manejar la carga cerca del cuerpo a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar. Si las cargas que se van a manipular se encuentra en el suelo o cerca del mismo, se utilizaran la carga de manera que esta permita utilizar los músculos de la pierna más que los de la espalda. ⁽⁴⁾

Colocar los pies: Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelante que el otro: en la dirección del movimiento

Adoptar la postura del levantamiento

Flexionar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y mantener el mentón alineado. No flexionar demasiado las rodillas.

Levantamiento suave: Levantarse suavemente, evitar hacerlo con extensión de rodillas manteniendo la espalda derecha.

Evitar Giros: Procurar nunca efectuar giros al levantar y descender la carga, es preferible mover los pies para moverse en la posición adecuada. Durante los movimientos de rotación axial hay un incremento de la presión interna del núcleo del cuerpo vertebral y un aumento de las fibras del anillo que aumentan proporcionalmente con el grado de rotación, esto causa un roce constante sobre las fibras del anillo fibroso si es muy intenso se pueden desgarrar fibras o causar pérdida de elasticidad y flexibilidad. Probablemente la repetición de rotaciones excesivas en la columna lumbar puede sobrecargar la articulación facetaria, la musculatura y acelerar la degeneración de disco.

La postura correcta al manejar una carga es con la espalda derecha, ya que al estar inclinada aumentan muchos las fuerzas compresivas en la zona lumbar.

(4)<http://www.monografia.contrabajo12/riesgo/ergo/ergo.shtm>.

Alrededor de los 25 años comienza la degeneración del disco traduciéndose esto en pérdida de la elasticidad y flexibilidad de la columna lumbar y si se flexiona el tronco mientras se manipula una carga, con una flexión mayor de 45 grados aumenta la presión que se produce en el interior del disco intervertebral, en la parte posterior, tanto que puede fisurarlo o romperlo, produciendo una hernia discal. El mayor peso teórico recomendado es de 25 kg. Que corresponde a la posición de la carga más favorable, es decir pegada al cuerpo, a una altura comprendida entre los codos y los nudillos.⁽⁵⁾

PESOS MAXIMOS RECOMENDADOS

TIPO- SEXO	LIGERO	MEDIO	PESADO
Hombre	25 Kg	40 Kg	55 Kg
Mujer	15 Kg	23 Kg	32 Kg

Manejo de cargas sobre la salud: Es necesario identificar, evaluar y controlar los efectos comunes y específicos sobre todo las articulaciones de los trabajadores expuestos al factor de riesgo ergonómico de postura y manejo de carga como:

a) Efectos comunes sobre las articulaciones:

Traumáticas: Desgarros, luxaciones, esguinces, fracturas y otras como vasculares, neurológicas

Inflamatorias: Tendinitis, Bursitis, sinovitis, artritis y condritis

Degenerativas; osteoporosis y lisis

b) Efectos específicos en las articulaciones

Hombro: Desgarro del manguito rotador. Se puede presentar en trabajadores de ocupaciones pesadas como cargadores.

(5) guía técnica de evaluación y presencia de los riesgos relativos a la manipulación de carga

Codo: Epicondilitis: se puede presentar después de movimientos forzados o repetitivos de extensión de la muñeca con o sin supinación

Muñeca: Síndrome del Túnel Carpiano: se puede observar en mujeres con ocupación de masajista por ejemplo con el movimiento repetitivo de muñeca

Tendosinovitis-enfermedad de Quervain: se intensifica el malestar doloroso por los movimientos repetitivos de la muñeca y el pulgar.

Rodilla: Lesión de los Meniscos: la lesión habitual de los trabajadores deportistas por tensiones rotatorias sobre la pierna que soporta el peso.

Tobillos: Ruptura del tendón de Aquiles: se puede presentar en personas con hábitos sedentarios y repentinamente se ven envueltos en actividades pesadas y / o violentos

Columna: Traumas óseos: fracturas simples micro traumas que resultan de una flexión forzada o de una caída

Cambio degenerativos del disco: los discos sometidos a esfuerzos violentos durante años sufren degeneración por el uso y el desgaste

Ruptura o hernia del disco: esta patología puede resultar de esfuerzo excesivo, tensiones repetidas, posiciones estáticas en las cuales el disco no puede mantener su elasticidad.

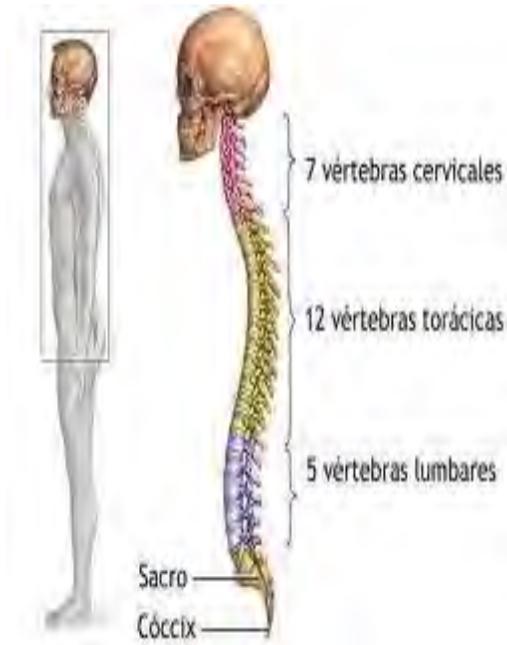
Espondilólisis: puede ser congénita displasia, degenerativa o traumática en las cuatro clases de postura estática prolongada, los sobre esfuerzos físicos o los esfuerzo físicos normales repetitivos, sobre la columna pueden producir hipertensión en el sitio de la Lisis favoreciendo el dolor

Espondilolistesis: es la subluxación delantera del cuerpo de una vértebra subyacente con frecuencia se desplaza la última vértebra lumbar sobre el cuerpo del sacro, esta lumbalgia responde a la tensión impuesta o a esfuerzo inadecuado sobre los ligamentos y en las articulaciones intervertebrales.

Sinovitis articular crónica y aguda: resultante de estrechamiento del espacio del disco, cambiando la alineación de las facetas articulares la cual aumenta si se está sometiendo dichas articulaciones a pequeños traumas producidos por levantamiento de carga.

La forma de valorar los requerimientos físicos, es analizar qué zonas del cuerpo se ven afectadas:

- Espalda) aéreas cervical, torácica, lumbar, y sacra).
- Hay que reseñar que los trastornos en el área cervical son persistentes y repetitivos., área torácica los trastorno mas superior en el área de la espalda son hiperestesia, debilidad, rigidez y/o deformidad de la espalda



Región lumbar; se localiza la fuente de dolor más habitual, generalmente por sobrecarga de los discos intervertebrales. Se conoce como lumbalgia

- Extremidades superiores(hombro, codo, antebrazos, muñeca y mano)
- Las extremidades superiores suelen estar en movimientos , por lo general , los tratarnos más frecuentes se localizan en tendones y nervios
- Extremidades inferiores) piernas, tobillos y pies

La función principal de las extremidades inferiores es posibilitar el sostén y la de ambulación. En general los trastornos más habituales son los que afectan a las articulaciones y a la circulación sanguínea.

Descripción del puesto y principales tareas

El fisioterapeuta tiene como función prevenir, curar, recuperar, ayudar a la adaptación física de sus pacientes mediante la ejecución de agentes físicos estos pueden ser, terapia manual, mecanoterapia, electroterapia, hidroterapia y termoterapia

La actividad del fisioterapeuta es muy diversa en sus distintas jornadas es el que normalmente se encarga de reducir los dolores musculares e incapacidades laborales de los trabajadores de otros sectores, pero el fisioterapeuta tiene que tener en cuenta muchos riesgos para su bienestar. Estos dependen de múltiples factores, paciente a tratar, tipo de tratamiento a realizar, como se realiza, la calidad de los materiales de los que disponen para realizarlos.

Por eso en este caso nos centraremos en si el diseño ergonómico del puesto de trabajo está correcto y cumple con las necesidades del fisioterapeuta posturas exigentes, trabajo con todo su cuerpo, acciones repetitivas que realiza el fisioterapeuta, con las manos sobre todo y molestias que podría tener el de su estado de salud. Por un lado diremos el riesgo general que se observan en la actividad de este puesto y por otro lado analizaremos la actividad con el método REBA

La aplicación del método REBA. Rápida evaluación de cuerpo entero.(Hignett & M CATAMNEY, 2000) Utilizando un formato que recogerá los datos referentes a las posturas adoptadas por los trabajadores fisioterapeuta en el puesto de trabajo y se consideran las tareas antes de la actividad laboral desempeñada

Para cada tarea se observa y registra mediante fotografía, la postura correspondiente, asignándoles un puntaje a cada región a evaluar entre los segmentos considerados del cuerpo.

El grupo A (tronco-cuello-pierna) tiene un total de 60 combinaciones posturales, la puntuación obtenida de la tabla A estuvo comprendida entre 1 y 9, a este valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga / riesgo cuyo rango está entre 0 y 3.

El grupo B / antebrazo, brazo, muñeca / tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del antebrazo y muñeca, la puntuación final de este grupo tal como se recoge en la tabla B está entre 0 y 9 a este resultado se le debe añadir la tabla de agarre, es decir de 0 a 3 puntos

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco				TABLA A		Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas			
CUELLO				PIERNAS		ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación	Corrección		TRONCO		Movimiento	Puntuación		
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		1	2	3	4		
>20° flexión o extensión	2		3	4	5	6	7	8	
PIERNAS				CUELLO		MUÑECAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección		MUÑECA		BRAZO			
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		ANTEBRAZOS		Movimiento	Puntuación		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sentada)	1	2	3	4	5	6	
TRONCO				MUÑECA		BRAZO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	ANTEBRAZOS		Posición	Puntuación	Corrección		
Erguido	1		CUELLO		1	2	3	4	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral	1	2	3	4	5	6	
20°-60° flexión >20° extensión	3		3	4	5	6	7	8	
>60° flexión	4		4	5	6	7	8	9	
CARGA / FUERZA				TABLA B		BRAZOS			
0	1	2	+1	MUÑECA		BRAZO			
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Intensidad rápida o brusca	ANTEBRAZOS		0°-20° flexión/ extensión	1		
EMPRESA / PUESTO DE TRABAJO				TABLA C		BRAZO			
Empresa: _____	Puesto de trabajo: _____		Puntuación B		BRAZO		>20° extensión		
Realizó: _____	Fecha: _____		Puntuación A		BRAZO		20°-45° flexión	3	
SITUACIÓN A				Puntuación B		BRAZO			
SITUACIÓN B				Puntuación B		BRAZO			
Puntuación A				Puntuación B		AGARRE			
Puntuación Final				Puntuación B		0 - Bueno 1-regular 2-Malo 3-Inaceptable			
Puntuación Final				Puntuación B		Buen agarre y fuerza de agarre Agarre aceptable Agarre posible pero no aceptable Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo			

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 16 = Actuación inmediata

Condiciones ambientales: Un componente que no se debe omitir en cualquier trabajo ergonómico es la descripción del ambiente laboral: turnos, horas extras, también es importante considerar las pausas (descansos y duración de los mismos) que el individuo toma normalmente en un día laboral, así como las horas que el individuo trabaja sin tomar pausa es necesario describir posiciones y movimiento laboral. En el ambiente físico podemos consideramos (iluminación, temperatura, humedad, ruido etc.) Estos elementos pueden facilitar o perjudicar el desarrollo de las tareas. Estos elementos tiene un componente objetivo (medible y comparables con valores estándar) y uno subjetivo (sensación de confort-disconfort).

Espacio

Con respecto al entorno de trabajo también se deben tener en cuenta varias condiciones como puede ser el espacio, las dimensiones mínimas del puesto de trabajo que tiene que ser en nuestro caso de 3 metros de altura del piso al techo y de 2 metros cuadrado de superficie libre por trabajador

Iluminación

En puesto de trabajo es necesario valorar las demandas lumínicas previstas. Y para ello hay que ir más allá del nivel general de iluminación y tener en cuenta aspectos como deslumbramiento, reflejos, uso y aplicación de colores, ya que todos ellos inciden en el confort visual.



La iluminación como energía fluctuante que llega al ojo puede ser natural o artificial. Gilbert y Hopkins (1949) pidieron a varios sujetos que leyeran diversas letras de una tarjeta Shilen (tarjeta que usa los optometrista para evaluar las deficiencias del ojo) los resultados mostraron que” la agudeza visual de los sujetos con visión normal se incrementaba a medida que aumentaba la iluminación ⁽⁶⁾

⁽⁶⁾Gilbert y Hopkins. Estados Unidos (1990) Ergonomía en acción pag.128

Hablamos de iluminación cuando existe una fuente productora de luz y un objeto a iluminar.

- a)** Flujo luminoso. Indica la potencia luminosa propia de una fuente. Su unidad de medida es el lumen (LM)
- b)** Intensidad luminosa: indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes. Su unidad de medida es la candela (cd)
- c)** Iluminancia o nivel de iluminación: Indica la cantidad de luz que incide sobre un objeto: su unidad de medida es el lux.

El requerimiento de iluminación depende de dos aspectos:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que depende de las condiciones de visibilidad
- Las exigencias visuales que requiere el tipo de tarea a desarrollar

Temperatura: Las condiciones óptimas de confort térmico se consiguen cuando el cuerpo mantiene su temperatura en los límites fisiológicos normales (Interna de 37°C, cutánea 33.5°C), sin necesidad de recurrir a la modificación de la temperatura del entorno del trabajador, pero esto depende en gran medida del balance térmico individual de cada trabajador. La producción de calor



(termogénesis) se lleva cabo a través de reacciones metabólicas. En cuanto al enfriamiento como la vasodilatación, el sudor y la respiración.

El intercambio de calor se produce mediante cuatro mecanismos:

- Conducción: por contacto directo(ropa)
- Convección: a través del aire(vías respiratorias)
- Radiación: sin contacto directo (piel)
- Evaporación: con el exterior(sudor –piel)

El ruido: Es un sonido anormal, al ser transmitido al oído, da lugar a sensaciones repentinas, molestas y hasta dolorosas.



Los efectos del ruido en el ambiente laboral son:

- ✓ Interferencia con la comunicación oral (según tiempo de exposición e intensidad)
- ✓ Afecta tareas de vigilancia
- ✓ Afecta las operaciones mentales
- ✓ Produce sordera temporal o permanente (según tiempo de exposición e intensidad)
- ✓ Afecta la seguridad en el trabajo

Se han establecidos diferentes normas en distintos países sobre el nivel aceptable del ruido ⁽⁷⁾ aunque puede ser, desde el punto de vista general, hasta 70 u 80 decibeles como niveles sin riesgos, de 85 a 105 decibeles como peligrosos (provocan sordera con el tiempo) de 110 -130 decibeles como niveles en los cuales

pueden producirse la sordera profesional (solo se resisten corto tiempo) más de 130 decibeles audición dolorosa.

Medidas Preventivas en los Riesgos de Trabajo del Fisioterapeuta

Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos Profesionales.

Código del Trabajo de La República de Nicaragua Ley 185

Artículo 100- Obligación de los Empleadores

Reconoce que todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores. Acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo.

Art. 102 El trabajador está obligado a colaborar cumpliendo con las instrucciones impartidas para su protección personal y cuidando del material empleado en la misma.

De los riesgos profesionales art. 109 se entiende por riesgo profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.

Se tiene como accidente de trabajo

- a) El ocurrido al trabajador en el trayecto entre su domicilio y su lugar de trabajo
- b) El ocurrido al trabajador al ejecutar ordenes o prestar servicio bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo.

Diseño ergonómico del puesto de trabajo. Aplicarlo sobre los equipos, el mobiliario y las herramientas (camillas, taburetes, carritos para material, tijeras...), al igual que a los espacios (compartimentos, zonas de paso, gimnasio...) y al entorno ambiental (iluminación, ventilación, ruido y temperatura).

(7)Ministerio del Trabajo Cuba. Adaptación del Trabajo a l Hombre en Ambiente de Trabajo cap.88.p.921 1984

Hay que favorecer la comodidad en las posturas de trabajo y evitar los sobreesfuerzos durante la ejecución de las tareas. Los fisioterapeutas que aplican técnicas manuales —como el masaje terapéutico— realizan de manera continuada movimientos y fuerzas intensas que pueden repercutir en dolencias musculoesqueléticas en los brazos y la espalda. Aunque este riesgo sea implícito a la tarea, la situación se agrava cuando no existen condiciones ergonómicas en el entorno de trabajo.

- a) **Colocar el material y los equipos de trabajo** de modo que tanto por distancia como por altura, sean cómodos de alcanzar, con el objetivo de evitar posturas forzadas innecesarias: estirar demasiado los brazos, subirlos por encima de los hombros, hacer torsiones de tronco, etcétera.

- b) **Disponer de camillas regulables** en altura para facilitar el tratamiento de los pacientes que necesitan estar tumbados. Es aconsejable que la altura de la camilla oscile entre los 50 y 95 centímetros para que pueda adaptarse al plano de trabajo del fisioterapeuta, en función de su estatura, y evite generar posturas de flexión de cuello, tronco y brazos. Debe disponer de un cabezal cuya inclinación también pueda regularse.*

- c) **Características de los asientos de trabajo.** Asiento redondo y acolchado; una base de apoyo de cinco pies con ruedas y un sistema de altura regulable, preferentemente entre 42 y 53 cm. Al igual que sucede con las

camillas, esta prestación permite que el fisioterapeuta trabaje sentado, según sus necesidades: pacientes derechos, en camillas o en sillas de ruedas. Del mismo modo, el mecanismo de ajuste debe ser accesible al usuario desde la posición sedente.*

d) **Disponer de soportes** para apoyar los brazos, piernas o pies de los pacientes. Estos elementos son muy útiles para los fisioterapeutas porque les permite actuar sobre, el pie por ejemplo, sin necesidad de que el trabajador lo sostenga. Es recomendable que sean acolchados, de altura regulable y que puedan orientarse.*

e) **Utilizar un calzado** que permita trabajar con comodidad y evitar las caídas. Son recomendables los zapatos de punta redondeada y suela antideslizante que se cierren con velcro o cordones y cuyo peso oscile entre los 200 y 300 gramos. El tacón debe tener una base amplia y una altura máxima de cinco centímetros.

f) **Controlar la carga de trabajo.** Tanto un exceso de tareas como la poca actividad pueden convertirse en una fuente de estrés. En estos casos, hay que actuar sobre la organización del trabajo.

Tener en cuenta el intercambio y rotación de tareas entre los trabajadores para evitar que se concentren en las mismas personas el riesgo de sobrecarga física y emocional, así como las tareas monótonas y repetitivas. La alternancia también favorece que se utilicen diferentes grupos musculares durante el trabajo y se disminuya el riesgo de los movimientos repetitivos. Igualmente, hay que planificar pausas, así como descansos, y tener en cuenta los imprevistos (pacientes que requieren más dedicación de la planificada, errores de programación).

- g) **Aumentar el contenido del trabajo** proporcionando al fisioterapeuta autonomía para modificar la manera de realizarlo, intercambiando las tareas con otros trabajadores o realizando tareas de mayor cualificación relacionadas con el puesto de trabajo.

- h) **Disponer de áreas de descanso** que faciliten la realización de pausas durante el trabajo y que estén acondicionadas para que el personal pueda tomar algún alimento.

- i) **Informar de los riesgos específicos** asociados a cada una de las actividades que realiza el fisioterapeuta (carga física, carga emocional, campos electromagnéticos, estrés...), y de las precauciones que debe adoptar en cada caso. Del mismo modo, hay que facilitar formación sobre la prevención de riesgos adaptada a cada puesto de trabajo (una persona dedicada a la fisioterapia deportiva lleva a cabo tareas distintas a otra persona que ejerce su trabajo en un centro hospitalario o en un geriátrico).

- j) **Incorporar programas de ejercicios físicos específicos** para la prevención de lesiones musculo esqueléticas. Dedicar un tiempo de la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramientos y calentamiento muscular, con el fin de mantener un estado físico saludable y reducir el riesgo de contracturas u otro tipo de lesiones musculo esqueléticas.

- k) **Minimizar la exposición a los campos electromagnéticos** generados por los equipos de tratamiento de calor. Evitar que los fisioterapeutas permanezcan junto a los pacientes mientras funcionan las máquinas de onda corta y microondas y respetar la distancia de seguridad (dos metros). Por la misma razón, es conveniente que estos equipos dispongan de temporizadores que permitan la puesta en marcha de forma retardada.

- l) **Utilizar los equipos de microondas** teniendo en cuenta que los trabajadores no queden expuestos a sus efectos. La emisión de microondas es direccional como la luz y debe canalizarse hacia zonas en las que los trabajadores queden lejos de su emisión.

***Fuente:** "Manual para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia". **Instituto de Biomecánica de Valencia.**

VII.DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio

El presente estudio es descriptivo, con un enfoque cuantitativo, y de corte transversal.

Área de estudio

La población estudiada labora en el hospital Aldo Chavarría en el área de consulta externa e interna. Este hospital tiene como principal objetivo brindar atención asistencial de rehabilitación física a pacientes que por sus condiciones de salud quedan internados y otros ambulatorios que llegan a la consulta externa.

Esta investigación está enfocada al personal de fisioterapia los cuales realizan diversas actividades como: entrenamiento de traslado de paciente, así mismo masajes y diversas movilizaciones según cada patología a atender.

Sujeto de estudio

La población de estudio la integran 27 trabajadores fisioterapeutas ubicados en la sala de hospitalización y consulta externa del hospital Aldo Chavarría.

Población de Estudio

Se estudió el total de la población, es decir los 27 fisioterapeutas que laboran en las áreas de consulta externa e interna del hospital

Criterios de inclusión

- Ser Trabajadores fisioterapeutas del hospital Aldo Chavarría
- Estar activamente
- Que laboren en consulta externa y hospitalización.
- Disponibilidad de participación en el estudio.

Técnicas e Instrumentos de recolección de la información

a) Método REBA: (Test de análisis ergonómico). Es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas, que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia de la manipulación de carga inestable o impredecible.

Evalúa sobre el riesgo de lesión asociado a una postura, permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores, el tronco, el cuello y los miembros inferiores con referencia a los planos de movimiento. Además define otros factores considerados determinante para la valoración funcional de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada en el trabajo. Así mismo evalúa tanto postura estática como dinámica e incorpora como novedad, la posibilidad de señalar existencia de cambio brusco de postura o postura inestable.

Asimismo se realizó un Video y toma de fotografías (ver anexos) para identificar las posturas adoptadas durante el desempeño de sus labores.

B) Cuestionario a Fisioterapeutas: Se diseño un cuestionario con el objetivo de identificar las características sociodemográficas y laborales del personal en

estudio. Asimismo identificar los síntomas musculo esqueléticos que presentan los trabajadores como dolor, rigidez y parestesia,

C) Guia de Observación: Se diseño una guía de observación con el objetivo de verificar y obtener una descripción del trabajo realizado por los fisioterapeutas en estudio. La guía fue diseñada para identificar los factores de riesgos asociados al espacio de trabajo, y con el uso de las medidas ergonómicas; estudiándose elementos como: espacio de trabajo, altura de sillas y camillas, tipo de iluminación, manipulación de carga en la movilización de pacientes encamados.

-Técnica de recolección de la información

a) Cuestionario a Fisioterapeutas: El cuestionario estructurado se aplicó a la población en estudio la cual recogió los datos sobre característica sociodemográfica, síntomas de las enfermedades osteomusculares que afectan a los fisioterapeutas. La recolección de la información se realizó en un periodo de 2 semanas.

b) Método REBA: Luego se procedió a utilizar la evaluación personal a cada trabajador, utilizando un Test de análisis ergonómico con base en el Método REBA. Realizándose a todos los fisioterapeutas en estudio. La evaluación REBA se realizó en un periodo de 8 semanas.

C) Guia de Observación: Una vez completada con los pasos anteriores, se realizaron observaciones directas de manera personal a cada trabajador en su correspondiente puesto de trabajo, procediendo a medir diversos parámetros antropométricos para establecer si existen factores de riesgos asociados a la ejecución de las labores, para lo cual se utilizaron diversos equipos de medición sencillos, confiables y eficientes como: pesas calibradas con la aguja midiendo en cero para determinar el peso en kilogramos de los individuos, Tallímetros en centímetros para medir longitud y altura y angulación adaptada por el trabajador.

Se realizó una observación a cada fisioterapeuta en estudio, para lo cual fue necesario realizarlo en un periodo de 2 semanas.

-Consideraciones o aspecto éticos

Antes de iniciar la investigación se procedió a informar de manera verbal y escrita a través del consentimiento informado sobre los objetivos de la realización del estudio al personal de Fisioterapia ubicado en la consulta externa e interna del hospital Aldo Chavarría, se les explicó que toda la información se realizaría de manera confidencial y solamente el ejecutor del estudio tendría los conocimientos de quienes son los participantes.

Procesamiento de la Información

Los resultados obtenidos de los instrumentos fueron procesados usando el programa estadístico SPSS, versión 19.0 para Windows vista, obteniendo los resultados en tablas simples con distribución de frecuencia y porcentaje y medidas de tendencia central. Los gráficos se presentarán en estilo pastel y de barra, con variables cruzadas y valores porcentuales

Para el procesamiento de la información se usó el método de EVALUACIÓN RÁPIDA DE CUERPO ENTERO- Rapid Entire Body Assessment(REBA)

Evalúa la postura para los desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo, Considera las tareas típicas de un trabajo, Para cada tarea, evalúa los factores de riesgo, asignando un valor para cada región.

El formato utilizado, califica las posturas del Grupo A (Tronco, cuello y piernas) y el grupo B (Parte superior de brazos, Parte inferior de brazos y muñecas), posturas del lado izquierdo y derecho.

Para cada región hay una escala para la postura y además existe una porción para las notas de ajuste y para las consideraciones adicionales. Califica la carga/fuerza y los factores de adaptación. Finalmente califica la actividad.

7.2 Presentación de la Información

La presentación final de los resultados se realizó con grafico estilo pastel con valores porcentuales en función de variables

Según resultados encontrados se elaboró un TRIPTICO para la promoción de la salud, y la mejora de las posturas de riesgo ergonómico, el que será distribuido a los fisioterapeutas en estudio.

7.2.1 Variables

Las variables del estudio corresponden a:

- Características Socio demográfica y laborales de los fisioterapeutas.
- Espacio de trabajo y riesgo ergonómicos
- Síntomas musculo esqueléticas presentados por los fisioterapeutas

7.3 PLAN DE ANALISIS

Área de trabajo con género y grupo de edades	Proporción por género de trabajadores en área de consulta externa e interna, asociadas con los grupos de edades
Características sociodemográficas según IMC y área de trabajo	Proporción por área de trabajo saber el índice de masa corporal en cada uno de los trabajadores
Nivel Académico del personal de fisioterapia	Evaluar el nivel de conocimiento que tiene los fisioterapeuta en su desempeño profesional
Los síntomas musculo esquelético en miembro superiores e inferiores	Valorar en que articulación fue referido el dolor, parestesia y rigidez por los fisioterapeutas
Los síntomas musculo esqueléticos en la columna vertebral	Relacionar que región con que frecuencia se ve más afectada por el dolor,
Movimiento repetitivo – proceso osteomuscular	Relacionar la patología osteomuscular como secundaria a movimiento repetitivo por condición laborales poco ajustada a la necesidad del trabajador
Posición estática - proceso osteomuscular	Relacionar alguna patología osteomuscular como secundaria a la posición estática por condición laboral poco ajustada a la necesidad del trabajador

VIII -RESULTADOS

8.1-Características Sociodemográficas

La población de estudio la integraron 27 fisioterapeutas ubicados en la sala de hospitalización y consulta externa del hospital Aldo Chavarría.

La tabla referente a las características socio demográficas según área de trabajo, refleja que la mayoría de las unidades de análisis están representadas por el sexo femenino 22(82%), y solamente 5(18%) corresponden al sexo masculino; de acuerdo a los grupos etáreos observamos que en su mayoría en ambos sexos corresponden a las edades comprendidas entre los 45- 65 años (44.4%) y en segundo lugar el grupo etáreos de 20-44 años 7(18.5%) (ver anexos)

En cuanto al área de trabajo, observamos que el grupo femenino en su mayoría se desempeñan en primer lugar en el área de consulta externa 17(62.9%) y en segundo lugar el área de hospitalización 4(14.8%)

En el sexo masculino observamos el mismo comportamiento, ya que la mayoría de los varones al igual que el grupo femenino, laboran en su mayoría en el área de consulta externa 3(11.1%).

8.2-Procedencia y Área de trabajo, según IMC.

Las características socio demográficas del personal de fisioterapia según índice de masa corporal, encontramos que según la procedencia, la mayoría de los 18 fisioterapeutas en estudio son de Managua y sus municipios, y el resto proceden de Masaya, Boaco, Estelí, Granada, y Diriamba.

Relacionando el IMC con el área de trabajo y la procedencia, encontramos que la mayoría de los fisioterapeutas se encuentran con sobrepeso 13 (100%), de estos

7(53.9%), pertenecen a Managua y laboran en consulta externa e internación. En segundo lugar están los fisioterapeutas con obesidad 10(100%), de estos el 60% pertenecen a Managua. En último lugar están los fisioterapeutas con peso normal 4(100%), de estos el 75% pertenecen a Managua.

8.3 Nivel académico del personal de Fisioterapia

En cuanto al nivel académico del personal de fisioterapia, observamos que en su mayoría tienen el nivel de Técnico Superior 14 (51.9%), seguidos por los licenciados 13 (48.1%).

8.4- Síntomas Musculo Esqueléticos en miembros superiores

El síntoma predominante en las afecciones musculo esqueléticos de los miembros superiores fue el dolor, en hombros, codos y muñecas; en segundo lugar tenemos que el signo referido por los fisioterapeutas fue la parestesia

En cuanto a la frecuencia con que se presentó la afección en los miembros superiores, se identificó que en el hombro, el dolor fue referido por los fisioterapeutas muy a menudo 3(11.11%); y a veces 3(11.11%):

En el codo la frecuencia más referida en cuanto al dolor, fue muy a menudo 4(14.8%) y a menudo 3(11.11%); y la parestesia fue referida muy a menudo 3(11.11%);

En la muñeca fue el área anatómica donde más se presentaron los síntomas como dolor, fue muy a menudo 4(14.8%) y a menudo 5(18.5%); la rigidez fue referida muy a menudo 2 (7.4%) y la parestesia fue referida muy a menudo 3(11.11%);

Síntomas Musculo Esqueléticos en la columna vertebral

El síntoma predominante en las afecciones musculo esqueléticos de la columna vertebral fue el dolor, repitiéndose al igual que en los miembros superiores. Este síntoma fue predominante a nivel de cuello, región dorsal y región lumbar

En cuanto a la frecuencia con que se presentó la afección en columna vertebral, se identificó que en el cuello, el dolor fue referido por los fisioterapeutas muy a menudo 5(18.5%); a menudo 4 (14.8%), y a veces 4(14.8%):

En la zona dorsal, la frecuencia más referida en cuanto al dolor, fue a menudo 6(22.2%);

En la zona lumbar los síntomas como dolor, fue referido como a menudo 6(22.2%); y muy a menudo 4(14.8%).

Síntomas Musculo Esqueléticos en los miembros inferiores

Al igual que en los miembros superiores y la columna vertebral, el síntoma predominante en los miembros inferiores, fue el dolor, repitiéndose a nivel de nalgas y caderas, rodilla, pies y tobillos.

En cuanto a la frecuencia con que se presentó la afección en los miembros inferiores, se identificó que en nalgas y caderas, el dolor fue referido por los fisioterapeutas a veces 3(11.1%); a menudo 1 (3.7%).

En las rodillas, la frecuencia más referida en cuanto al dolor, fue a menudo 6(22.2%);

En los pies y tobillos, el dolor fue referido como a menudo 5(18.5%); y muy a menudo 3(11.1%).

XI- ANALISIS DE RESULTADOS

9.1 Características Sociodemográficas:

Relacionando los resultados obtenidos con los aspectos teóricos, encontramos que el hombre está físicamente en su capacidad máxima a la edad de 20 a 25 años, la mayor parte de sus funciones corporales se empeoran después sucesivamente. La fuerza muscular, la capacidad respiratoria, la solidez del esqueleto son ejemplos de funciones que se deterioran al envejecerse, así como la vista y el oído también, esto significa normalmente que los riesgos de adquirir diferentes enfermedades vinculadas al trabajo aumenta con la edad. La masa muscular esquelética comienza su regresión, que sigue siendo progresiva y más severa en la vejez.

También con la edad se presentan quejas en las articulaciones de las extremidades inferiores, con mayor frecuencia. En trabajadores de mayor edad, es alta la susceptibilidad de lesión de los tejidos, que están sometidos a cargas debidas a fuerzas externamente aplicadas. En trabajadores más jóvenes o con edad media, que están expuestos a cargas repetitivas de ciertas partes de su cuerpo, pueden ser altamente susceptibles debido al deterioro del estado de salud de sus tejidos y no son capaces de sostener el insulto causado por la carga externa.

9.2- Procedencia y Área de trabajo, según IMC

Se considera un peso saludable aquel que permite mantenerse en un buen estado de salud y calidad de vida. También se entiende como los valores de peso, dentro de los cuales, no existe riesgo para la salud de la persona.

Para saber si la persona tiene un peso saludable, existen algunos métodos confiables. Uno es la determinación del Índice de masa corporal (IMC), que describe la relación entre peso y estatura. Para calcular el IMC se necesita conocer el peso y la estatura y se aplica una sencilla fórmula matemática. Este índice permite una mejor estimación de la grasa corporal y no solamente del peso en kilogramos.

Asociado al IMC tenemos como principal resultado, la obesidad es uno de los principales determinantes de la salud en adultos y un fenómeno mundial que incluye tanto a los países industrializados como a los países en desarrollo. Debido al gran impacto que tiene la obesidad en la mayoría de las enfermedades crónicas, es necesario evaluarla en cada estudio sobre los determinantes de la salud en poblaciones de adultos. Con frecuencia, los estudios epidemiológicos sobre enfermedades crónicas recopilan datos a través de cuestionarios auto aplicados.

Los resultados muestran que las características reportadas, tales como peso y talla, validada mediante el IMC medido—, son medidas válidas que se pueden utilizar para estimar valores categóricos y continuos del IMC en población adulta, en vista de la sensibilidad obtenida para la categoría sobrepeso más obesidad. El presente análisis también permitió identificar los factores sociodemográficos más relevantes que pueden usarse para corregir la diferencia potencial en el peso y la talla. Su utilización mejorará considerablemente la precisión de estos datos que sugieren que su procedimiento se puede usar en otros estudios en diferentes poblaciones.

9.3- El espacio laboral

Factores de riesgo asociado al espacio de trabajo, la mayoría consideran que el espacio de trabajo es reducido, pequeños y que hay limitación de cubículos

Cuando hablamos de espacios de trabajo nos referimos al lugar donde se realiza una determinada tarea, el volumen asignado a uno o varios trabajadores y a los medios de trabajo que actúan conjuntamente con ellos, debe permitir efectuar el trabajo con comodidad y seguridad.

Sin embargo se evidencia que los fisioterapeutas consideran que el espacio de trabajo es reducido, incómodo y en cuanto a la superficie se debe modificar y ajustar la altura del plano de trabajo (sillas, mesas, camillas) o del trabajador/a de forma que la posición de los codos y brazos sea adecuada y se minimicen los giros de cabeza. Permanecer lo más cerca posible de la superficie de trabajo evitando inclinaciones. Organizar los objetos y elementos en función de su frecuencia de uso, de forma que se pueda alcanzar fácilmente.

Los fisioterapeutas consideran que la superficie de trabajo es reducida, que no se cumple con los ajustes necesarios tanto la altura como el plano de trabajo, lo que hace adoptar malas posturas y todo esto contribuye a la aparición de molestias al terminar la jornada de trabajo.

Según referencia de las Características de los asientos de trabajo. Estos deben de ser asiento redondo y acolchado; una base de apoyo de cinco pies con ruedas y un sistema de altura regulable, preferentemente entre 42 y 53 cm.

A través de la observación en el área de fisioterapia lo que utilizan para sentarse son bancos que no cumplen con las características establecidas, ya que son de madera y la superficie de las posaderas es muy angosto, lo que provoca que los fisioterapeutas adopten posturas incómodas, ya que no son adecuados, se encuentran en mal estado y no se ajustan según cada individuo y es conveniente hacer un cambio de este mobiliario

Para el desempeño del fisioterapeuta se debe disponer de camillas regulables en altura para facilitar el tratamiento de los pacientes que necesitan estar en decúbito dorsal. Es aconsejable que la altura de la camilla oscile entre los 50 y 95 centímetros para que pueda adaptarse al plano de trabajo del fisioterapeuta, en función de su estatura, y evite generar posturas de flexión de cuello, tronco y brazos. Debe disponer de un cabezal cuya inclinación también pueda regularse.

Asimismo las camillas en consulta externa no son regulables teniendo una altura inadecuada, lo que hace que los fisioterapeutas adopten posturas de sobreesfuerzo, y solamente en sala de interno existe camilla hidráulica y eléctrica sin embargo se encuentra en mala estado, porque no tienen breques se encuentra barridos lo que hace en un momento que la camilla se baje quedando la posición incómoda, y corriendo el riesgo adoptar malas postura.

En relación a los pasillos y zonas de pasos, la mayoría considera que cuando hay aglomeración de personas, los pasillos y zonas de la consulta externa es estrecho lo que obstaculiza la accesibilidad para salir o entrar del lugar.

En cuanto al Diseño ergonómico del puesto de trabajo se debe aplicar sobre las herramientas de trabajo como aparatos que producen calor, se encontró que un 44 % refieren que se encuentran dañados y sin mantenimiento y reposición, existe poca cantidad lo que hace que los fisioterapeutas tienen que esperar y hacer turno para usarlos.

En cuanto al entorno ambiental referente a la iluminación un 44% dice que hay sombra y que en algunos cubículos no se reponen las lámparas que se han dañado, lo que hace que haya poca iluminación con el consiguiente riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores que depende de las condiciones de visibilidad. Las condiciones óptimas de confort térmico se consiguen cuando el cuerpo mantiene su temperatura en los límites fisiológicos normales (Interna de 37⁰C, cutánea 33.5⁰C), sin necesidad de recurrir a la modificación de la temperatura del entorno del trabajador, pero esto depende en gran medida del balance térmico individual de cada trabajador.

En relación a la climatización en el servicio de fisioterapia se ha solucionado con un aire acondicionado que han ubicado en cada consultorio, sin embargo cuando hay aglomeración de personas, la capacidad del mismo se torna insuficiente, elevándose la temperatura. En relación con la manipulación y levantamiento de cargas solamente en el área de consulta interna lo fisioterapeuta refirieron en un

48 % lo realizan con ayuda de los familiares manipulan y trasladan a pacientes de la silla de rueda a la camilla o los colchones.

9.4-Movimiento de las piernas/ Nivel de riesgo

En el grafico se representan 4 niveles de riesgos ergonómicos, cada uno de ellos está relacionado con los movimientos que se realizan en los miembros inferiores y la postura de pie (estas representan el 100 % cada una respectivamente) que adoptan los trabajadores al momento de realizar su tarea. El hallazgo más representativo está dado por el riesgo medio (90.94%) y el riesgo alto (63.69%), ambos niveles se relacionan con la postura de pie unilateral inestable y los movimientos de flexión de las rodillas, seguido del riesgo bajo (36.39%) y por último el (9.08%) con riesgo muy alto.

Según los resultados encontrados, con la postura de pie el riesgo está en un nivel medio y alto lo que significa que hay que realizar acciones inmediata y necesaria.

9.5-Movimientos del cuello y tronco/ Nivel de riesgo

En relación a la región del cuello se encontraron 4 movimientos y/o posturas adoptadas las cuales representan el total de la población en estudio, agrupando las de mayor representatividad se encontró que: más de 20 grados flexioextensión e inclinación/ torsión del cuello constituye el 59.02% y 0-20° Flexo extensión más Inclinación o torsión del cuello representa el 40.86%. En cuanto a la región del tronco, lo más significativo está relacionado con los movimientos entre 20 a + de 60° de flexión y + de 20 de extensión con 86.26% representando los niveles de mayor riesgo ergonómico en cambio se encontró el 4.54% con movimientos entre 0-20 de flexo extensión y solo el 9.08% de la población adopta el tronco en posición erecta.

En cuanto a la adopción de postura de la región de cuello y tronco se calificó el nivel de mayor riesgo ergonómico como alto lo que significa que hay que tomar medida necesaria y pronta para evitar trastorno o lesiones musculo esquelético en región de cuello y tronco

9.6-Movimiento de miembro superior/Riesgo ergonómico

En relación a los movimientos de los miembros superiores estos se representan por regiones: para los brazos, la mayoría realiza movimientos entre 20 a 45° de flexión, la minoría realiza + de 90° flexión y entre 0 y 20°. cabe mencionar que existe un 9.09% de población en estudio que combina movimientos de los hombros al momento de realizar la tarea. En la región de los codos, una minoría, realiza movimientos entre 60-100° de flexión y la mayoría en cambio realiza por debajo de 60 o por encima de 100° y en la región de la muñeca el 45.42% realiza movimientos entre 0 a 15 de flexo extensión más torsión/desviación lateral y el 54.49% realiza flexo extensiones por encima de los 15 grados bajo las mismas condiciones de lateralidad.

En cuanto al análisis del miembro superior se observó posiciones de sobre esfuerzo lo que obligan a la articulación a tensiones y fuerza de mayor capacidad para realizar la tarea lo que conlleva un nivel muy alto de riesgo y por tanto es necesario medidas inmediatas.

9.7- Síntomas Musculo Esqueléticos en miembros superiores

Los síntomas musculo esqueléticos están asociados a muchos factores de riesgo ergonómicos como la mala postura, la que involucra la posición adoptada por el fisioterapeuta al desempeñar un trabajo, estas afecciones del hombro pueden estar relacionadas con los movimientos repetitivos que realizan con los miembros superiores en la realización masajes por ejemplo, lo que es realizado en el puesto de trabajo durante ocho horas por día, prolongándose en muchos casos a varios años.

9.8- Síntomas Musculo Esqueléticos en la columna vertebral

Los trastornos músculo esqueléticos como el dolor lumbar y otros dolores musculares debido a posiciones incómodas al sentarse y posturas de trabajo erradas, son comunes, sobre todo en el fisioterapeuta que requiere estar sentado o de pie mucho tiempo sin poder cambiar de posición. Es frecuente encontrar que los diseños en el ambiente laboral de sillas, mesas, herramientas de trabajo y maquinarias no se toman en consideración, la relación que estos deben tener con el cuerpo del trabajador, para que este no tome posturas inadecuadas que puedan provocarle fatiga y trastornos.

El dolor de la espalda es un síntoma, no una enfermedad, tiene una etiología multifactorial y ocurre frecuentemente en toda la población, en todas las edades, en todos los estratos sociales, y en todas las ocupaciones. No obstante, los problemas de espalda son más comunes en los trabajos pesados que en los ligeros. Los accidentes y los micro traumas repetitivos son causas importantes de trastornos lumbares; agacharse, sentarse, levantar pesos, sobre todo las cargas inesperadas son factores que contribuyen al dolor de espalda. La vibración de todo el cuerpo es otra causa probable.

La magnitud incapacitante e invalidante en ocasiones de estos trastornos, ocasionan una serie de problemas a la salud del fisioterapeuta, con la consiguiente repercusión económico-social, tanto para el trabajador como para el país. Resulta objeto de análisis para los representantes de la Salud Ocupacional en nuestro país el estudio de estas patologías multicausales, por lo que es una obligación de la Epidemiología Ocupacional en estrecha relación con los médicos, llevar a cabo diferentes estudios en este sentido, con el propósito de caracterizar la morbilidad con incapacidad que provocan estas afecciones, para después proponer estrategias de prevención que influyan en una posterior reducción de la incidencia de estos trastornos.

9.9- Síntomas Musculo Esqueléticos en los miembros inferiores

Las extremidades inferiores tienen dos funciones fundamentales soportar la parte superior del cuerpo (cabeza, cuello, extremidades superiores y tronco) durante la adopción de posturas estáticas y la de realizar actividades dinámicas, como el transporte del cuerpo.

Los factores de riesgo relacionados con el trabajo pueden afectar estas estructuras corporales, dado que en ellas confluye el sistema músculo esquelético, el nervioso periférico y el vascular, por lo cual se pueden presentar desórdenes como esguinces, distensión muscular, inflamación de tejidos blandos, problemas por presión y trastornos nerviosos como atrapamientos, daño circulatorio con disminución del flujo sanguíneo o vaso espasmo, fracturas por estrés u osteoartritis.

Los desórdenes músculos esqueléticos de las extremidades inferiores que están relacionados con el trabajo se producen por la exposición acumulativa a factores de riesgos ocupacionales y personales. Es decir son multifactoriales y por ello, cuando se estudia su origen se deben sopesar los factores laborales e individuales, incluyendo los extra laborales para determinar cuales tienen mayor relevancia en el comienzo y evolución de la patología. Con frecuencia los fisioterapeutas realizan actividades que requieren el uso repetitivo y sostenido de las extremidades inferiores, por lo cual estos segmentos se someten con frecuencia a cargas dinámicas y estáticas debido al peso que manipulan. Cuando el fisioterapeuta simplemente permanece de pie en posición erecta, las articulaciones de las extremidades inferiores tales como los tobillos, rodillas y caderas soportan cargas biomecánicas. Estas cargas llegan a ser significativamente más altas y repetitivas (2 a 20 veces el peso del cuerpo) durante actividades como caminar y trotar por ende, una alta carga repetitiva puede conllevar al detrimento de la salud de las articulaciones. Si se le suma a la

carga a la que están sometidas las articulaciones, los cambios que se van dando con la edad, se podrá entender el traumatismo acumulado que soportan las extremidades inferiores, lo que conlleva a afectar su condición de salud

Se ha encontrado concordancia en los estudios de que los desórdenes músculo esqueléticos en extremidades inferiores relacionados con el trabajo, por la exposición a factores mecánicos tales como movimiento repetitivo de las extremidades, las posturas adoptadas y la manipulación y transporte de cargas, a menudo se asocian a desórdenes músculo esqueléticos en otros segmentos (extremidades superiores, cuello o región lumbar) y no sólo con dolor en sitios individuales.

El cuerpo humano se somete a micro traumas a diario en la ejecución de tareas rutinarias tales como caminar, correr y subir escaleras. Cuando el tejido normal se somete a un nivel de fuerzas bajo puede hacer remplazar gradualmente el tejido microscópicamente lesionado, por tejido nuevo. Sin embargo, cuando las actividades llegan a ser más estresantes y repetitivas y la sobrecarga alcanza cierto límite, el sistema biológico a largo plazo llega ser incapaz de regenerarse y esto conlleva a condiciones patológicas. De allí que el comienzo de la patología es altamente dependiente del estado de salud del tejido.

X.- CONCLUSIONES

1.- Los fisioterapeutas en estudio, la mayoría pertenecen al sexo femenino, se encuentran en las edades entre los 20- 65 años, con procedencia una gran parte del departamento de Managua, y el resto proceden de los municipios Masaya, Boaco, Estelí, Granada, y Diriamba. En su mayoría se desempeñan en el área de consulta externa teniendo un nivel de Técnico Superior, y licenciatura. El personal más afectado por sobrepeso y obesidad residen en Managua.

2.- El espacio de trabajo y las medidas ergonómicas son deficientes, ya que el espacio es reducido, pequeño y limitado. Los asientos (bancos) son de madera y la superficie de las posaderas es muy angosto. Las camillas en consulta externa no son regulables, teniendo una altura inadecuada, En cuanto al entorno ambiental hay espacios oscuros por poca iluminación.

El riesgo ergonómico según la postura adoptada por los fisioterapeutas en los miembros superiores, tronco y las piernas correspondió de manera global a un nivel de riesgo medio y Alto encontrado durante la tarea lo que indica una necesidad de intervención pronta y una posterior evaluación

3.- El síntoma predominante en las afecciones musculo esqueléticos de los miembros superiores, columna vertebral, cuello, región dorsal y región lumbar fue el dolor muy a menudo. La muñeca fue el área anatómica donde más se presentaron los síntomas como dolor, rigidez y parestesia, con una frecuencia de muy a menudo.

El síntoma predominante en los miembros inferiores, fue el dolor, a nivel de nalgas y caderas, rodilla, pies y tobillos, con una frecuencia de a veces; En las rodillas, la frecuencia del dolor, fue a menudo; y en los pies y tobillos, el dolor fue a menudo.

XI- RECOMENDACIONES

Responsable de Epidemiología

1.- Reforzar la vigilancia de salud de los trabajadores, lo que permitirá contar con información para orientar las medidas de prevención en el lugar de trabajo.

Departamento de mantenimiento

2.- Realizar un plan de revisión permanente de los equipos utilizados en fisioterapia para su mantenimiento. Reponer e instalar la iluminación en aquellos sitios donde se detecta deficiencia, para la ejecución de las actividades en condiciones segura de trabajo.

Departamento de Docencia

3.- Programar charlas continuas de higiene postural y hábitos alimentarios, para la prevención de riesgos de forma tal que se concientice al personal de que en sus manos está la posibilidad de evitar molestias musculo esqueléticas.

Dirección del Hospital

- Mejorar la organización de los horarios de atención a los pacientes planificando pausas, para no acumular tensión muscular por los movimientos repetitivos,
- Hacer ejercicios físicos como estiramiento y calentamiento muscular para la prevención de lesión músculo esqueléticas, y reducir la posibilidad de tener contracturas

XII- BIBLIOGRAFIA

1. Coca Ruiz Absalón Pablo (1992) Lund Jepsen Randi, **Principios de Higiene y Seguridad Ocupacional** con énfasis en Principios de Ergonomía. 1era. Edición, OMS.
2. Federación internacional de trabajadores metalúrgica. (1985), boletín sobre **Higiene Seguridad en el Trabajo N-19**, Ginebra Suizo
3. Guía técnica de **evaluación y prevención de los riesgo (1997)** relativos a la manipulación de carga .instituto nacional de seguridad e higiene del trabajo. España real decreto 487
4. Mats Erickson, Per Odenrick (1994) .**Fisiología y Ergonomía de la carga**. Departamento de Técnica de Ambiente laboral. Universidad Técnica de Lond .
5. Ministerio del Trabajo (1998) Cuba, **Adaptación del trabajo** al hombre en ambiente de trabajo cap. 88 p.92
6. Osborne David. (1960) **Ergonomía en Acción: La adaptación del Medio Ambiente del trabajo al Hombre** 2^{ed.} Edición México, Trillas 1990(REIN
7. Roberto Douglas (1989) **Factores de riesgo Ergonómicos** Universidad de la Habana
8. Sequeira Calero, Valinda (1999) **Investigar es Fácil** UNAN -Nicaragua, Editorial El Amanecer S.A.

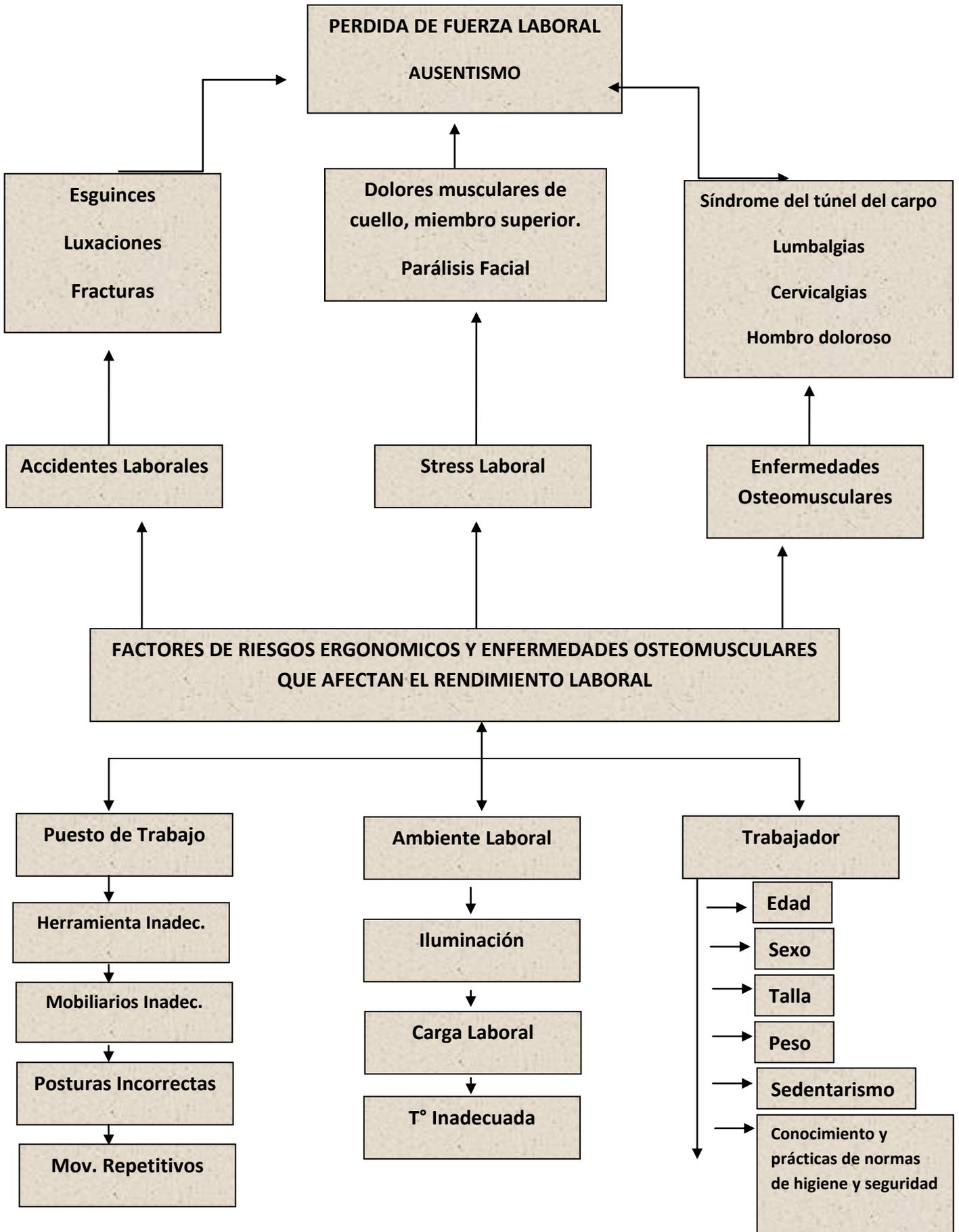
Sitios web

- Blog.masterzen.net2006/o3/24/estatura-HUMANA
- Duque puerta Joaquín Duran de salud ocupación Instituto de seguridad social Colombia 1994
- Federación internacional de trabajadores metalúrgica, boletín sobre higiene seguridad en el trabajo n-19, 1985, Ginebra suizo
- Gilbert y Horkinson estados unidos (1990) Ergonomía en acción pag.128.
- [http / salud ocupacional Univalle.edu.colfactor de riesgo ocupacionales htm n-arriba](http://salud%20ocupacional%20Univalle.edu.colfactor%20de%20riesgo%20ocupacionales%20htm%20n-arriba)
- [http//www.monografiacomtrabajo12/ergo/ergo.shtml](http://www.monografiacomtrabajo12/ergo/ergo.shtml)
- [m.monografia.com/Trabajos 89/ estudio Ergonomico-area45-calcinacion-estudioergonomico/area-45calcinacion.shtml](http://m.monografia.com/Trabajos%2089/%20estudio%20Ergonomico-area45-calcinacion-estudioergonomico/area-45calcinacion.shtml)
- [m.monografia.comTrabajo43/manipulacióncarga/manipulación-carga2.shtml.](http://m.monografia.comTrabajo43/manipulacioncarga/manipulacion-carga2.shtml)
- [www.monografia.com/trabajo12/pmbok/pmbok.shtml.](http://www.monografia.com/trabajo12/pmbok/pmbok.shtml)

ANEXOS

Anexo 1

MODELO EXPLICATIVO



Anexo 2**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

Variables	Sub Variables	Indicadores	Valores
Características socio demográfica		Edad	20 a 30años 31 a 40 años 41 a 50 años Mayor de 51
		Sexo	Masculino femenino
		Procedencia	Masaya Granada Concha Managua
		Escolaridad	Universitario Completo Universitario incompleto Secundaria completa
	Índice de masa corporal	Obesidad Sobrepeso Peso Normal Peso Bajo	Mayor o igual a 30 25 a menor de 30 18.5 a menor de 25 menor de 18.5
		Talla	1.25 – 1.59m 1.60 – 1.69m Mas 1.70m

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Sub Variable	Indicadores	Valores
Características Laborales		Antigüedad Laboral	1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 15 años 16 a 20 años Más 20 años
		Duración de la jornada laboral	1-2 horas 3 – 4 horas 5 – 6 horas 7 – 8 horas
		Tiempo utilizado con cada paciente durante la jornada	30 minutos 45 minutos 45 a mas

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Sub Variables	indicadores	Valores
Síntomas Musculo esqueléticos	Trastorno del cuello	Dolor	No hay molestia A veces A menudo Muy a menudo
	Trastorno de hombro izquierdo	Rigidez Parestesia	
	Trastorno de hombro derecho		
	Trastorno del brazo derecho	Dolor	No hay molestia
	Trastorno del brazo izquierdo	Rigidez Parestesia	A veces A menudo Muy a menudo
	Trastorno del codo derecho	Dolor	No hay molestia
	Trastorno del codo izquierdo	Rigidez Parestesia	A veces A menudo Muy a menudo
	Trastorno del antebrazo derecho	Dolor	No hay molestia
	Trastorno del antebrazo izquierdo	Rigidez Parestesia	A veces A menudo Muy a menudo

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Sub Variable	Indicadores	Valores
Síntomas Musculo esqueléticos	Trastorno de la muñeca izquierdo	Dolor Rigidez	No hay molestia A veces A menudo
	Trastorno de la muñeca derecho	Parestesia	
	Trastorno de la mano izquierda	Dolor Rigidez	Muy a menudo
	Trastorno de la mano derecho	Parestesia	
	Trastorno de rodilla derecha	Dolor Rigidez	No hay molestia A veces A menudo Muy a menudo
	Trastorno de rodilla izquierda	Parestesia	
Trastorno de pierna derecha	Dolor Rigidez	No hay molestia A veces A menudo Muy a menudo	
Trastorno de pierna izquierda	Parestesia		
Trastorno de pie / tobillo derecho	Dolor Rigidez	No hay molestia A veces A menudo Muy a menudo	
Trastorno de pie / tobillo izquierdo	Parestesia		

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

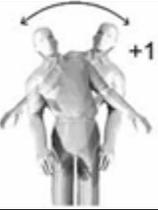
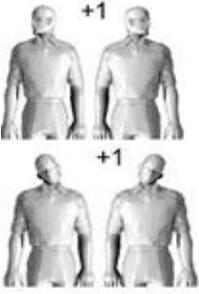
Variable	Sub Variable	Indicadores	Valores
EL ESPACIO DE TRABAJO		El espacio de trabajo es suficiente para mover correctamente las piernas	SI NO
		La superficie es adecuada al tipo de tarea que se realiza	SI NO
		Las sillas y las camillas pueden regularse en altura	SI NO
		Los pasillos y zonas de pasos están despejados sin obstáculos que dificulten el paso	SI NO
		Las herramientas empleada (compresa, parafina ,infrarrojo, etc permiten realizar cómodamente la tarea	SI NO
		El calzado empleado es ergonómico	SI NO
		La temperatura es adecuada y se mantiene 37 grados todos los días	SI NO
		Hay adecuada iluminación que evita sombra y deslumbramiento	SI NO
		Las tareas están bien distribuidas a lo largo de la jornada, alternan los descansos	SI NO
		La manipulación de carga supera los 3 KG.	SI NO
		Al levantar la carga el trabajador mantiene las piernas rectas inclinando el tronco	SI NO

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

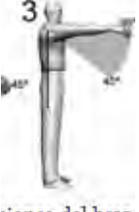
Variable	Sub Variable	Indicadores	Valores
USO DE MEDIDAS ERGONOMICAS		Regula la altura de la camilla	Nunca Pocas Veces En Ocasiones Siempre
		Moviliza a paciente encamados con ayuda	
		Mantiene cerca el centro de gravedad	
		Mantiene la posición de paso durante la bipedestación	

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

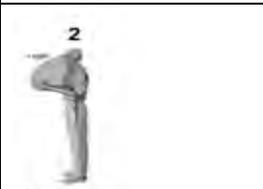
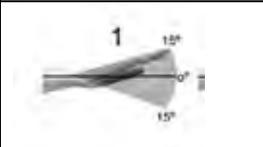
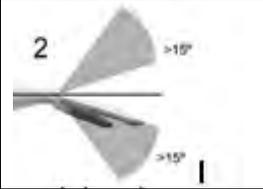
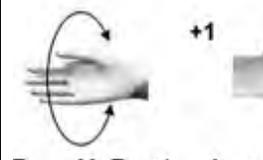
Variable	Indicadores	valores	Escala de Medición
Región de tronco			
	El tronco esta Erguido	1	
	El tronco está entre 0 – 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión	2	
	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión	3	

	<p>El tronco esta flexionado más de 60 grados</p>	<p>4</p>	
	<p>Existe torsión o inclinación lateral del tronco</p>	<p>+1</p>	
			
<p>REGION DE CUELLO</p>			
	<p>El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión</p>	<p>1</p>	
	<p>El cuello esta flexionado o extendido más de 20 grados</p>	<p>2</p>	
	<p>Existe torsión y / o inclinación lateral del cuello</p>	<p>+1</p>	

Región de las piernas			
<p>1</p> 	<p>Soporte bilateral andando o sentado</p>	<p>1</p>	
<p>2</p>  <p>de las piernas</p>	<p>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</p>	<p>2</p>	
 <p>30°-60</p>	<p>Existe flexión de una o ambas rodilla entre 30 y 60 grados</p>	<p>+1</p>	
 <p>>60°</p>	<p>Existe flexión de una o ambas rodilla de más de 60 grados (salvo pos. Sedente)</p>	<p>+2</p>	
Región de los brazos			
<p>1</p> 	<p>El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión</p>	<p>1</p>	
<p>2</p> 	<p>El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión</p>	<p>2</p>	

	<p>El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión</p>	<p>2</p>	
	<p>El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión</p>	<p>3</p>	

Variables Región de brazo	Indicadores	Valores	Escala de Medición
	<p>El brazo esta más de 90 grados</p>	<p>4</p>	
	<p>El brazo esta abducción o rotado</p>	<p>+1</p>	
	<p>El hombro esta elevado</p>	<p>+1</p>	
	<p>Existe apoyo o postura a favor de la gravedad</p>	<p>-1</p>	

Región de antebrazo			
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión	1	
	El antebrazo esta flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados	2	
Variables			Escala de Medición
Región de Antebrazo	Indicadores	Valores	
			
Región de Muñeca			
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	
	La muñeca esta flexionada o extendida más de 15 grados	2	
	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca	+1	

Anexo 3

PUNTUACION DE CARGA O FUERZA

POSICION	PUNTOS
La carga o fuerza es menor de 5 Kg.	+0
La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg.	+1
La carga o fuerza es mayor de 10 Kg.	

	+2
--	-----------

Anexo 4**TIPO DE AGARRE**

AGARRE BUENO +0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	
AGARRE REGULAR +1	Con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre aceptable utilizando otras partes del cuerpo	
AGARRE MALO +2	El agarre es posible pero no aceptable 4	

ACTIVIDAD MUSCULAR	POSICION
Una o más partes del cuerpo permanecen estática, soportadas durante más de un minuto	+1
Se produce movimiento repetitivo más de 4 veces por minutos (excluyendo caminar	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adaptan posturas inestables	+1

Anexo 5

CUESTIONARIO A FISIOTERAPEUTAS

I.- CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y LABORALES

1.-Sexo: _____ 2.- Edad: _____ 3.- Peso: _____ 4.- Talla: _____

5.-Procedencia: _____ 6.- Escolaridad: _____

7. Cuántos Años lleva ejerciendo la fisioterapia. _____

8. Lugar de trabajo actual: _____ CLAVE _____

II.- SINTOMAS MUSCULO ESQUELETICAS

9.- Por favor, marque todas las localizaciones que procedan:
Siente algún dolor o molestia en músculos, articulaciones o huesos que atribuye al trabajo que realiza? En caso afirmativo, marque con el número que corresponda a la frecuencia de la molestia en la casilla correspondiente

1.- A veces. 2.- A menudo- 3.- Muy a menudo. 4.- No hay molestia

REGIÓN DEL CUERPO	DOLOR	RIGIDEZ	PARESTESIA
Cuello			
Hombro izquierdo			
Hombro derecho			
Codo izquierdo			
Codo derecho			
Antebrazo izquierdo			
Antebrazo derecho			
Muñeca izquierda			
Muñeca derecha			
Mano izquierda			
Mano derecha			
Zona dorsal			
Zona lumbar			
Nalgas / caderas			
Muslo izquierdo			
Muslo derecho			
Rodilla izquierda			
Rodilla derecha			
Pierna izquierda			
Pie / tobillo izquierdo			

Pie / tobillo derecho			
-----------------------	--	--	--

GUIA DE OBSERVACION

Esta guía será llenada por el investigador, mediante la observación directa, durante el trabajo realizado por los fisioterapeutas, con el objetivo de verificar y obtener una descripción del trabajo, Anote en observaciones la justificación cuando la respuesta sea negativa

Lugar de trabajo actual: _____ CLAVE _____

A. Factores de riesgos asociados AL ESPACIO DE TRABAJO	Si	No	OBSERVACIONES
El espacio de trabajo es suficiente para mover correctamente las piernas			
La superficie es adecuada al tipo de tarea que se realiza			
Las sillas y las camillas pueden regularse en altura			
Los pasillos y zonas de pasos están despejados sin obstáculos que dificulten el paso			
Las herramientas empleada (compresa, parafina ,infrarojo,etc permiten realizar cómodamente la tarea			
El calzado empleado es ergonómico			
La temperatura es adecuada y se mantiene 37 grados todos los días			
Hay adecuada iluminación que evita sombra y deslumbramiento			
Las tareas están bien distribuidas a lo largo de la jornada, alternan los descansos			
La manipulación de carga supera los 3 KG.			
Al levantar la carga el trabajador mantiene las piernas rectas inclinando el tronco			

Anexo 7

B.- FACTORES DE RIESGOS RELACIONADO CON EL USO DE LAS MEDIDAS ERGONOMICAS.

Ergonomía	Nunca	Poca veces	En ocasiones	Siempre
Regula la altura de la camilla				
Moviliza a paciente encamados con ayuda				
Mantiene cerca el centro de gravedad				
Mantiene la posición de paso durante la bipedestación				
Posición fisiológica de la columna				

Anexo 8**EVALUACION DE LA POSTURA RAPIDA (REBA)**

Nombre del Evaluador: _____

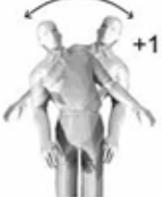
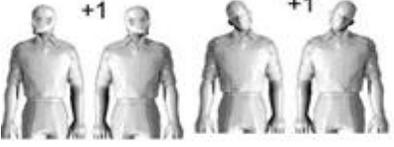
Nombre del Trabajador: _____ Fecha: _____

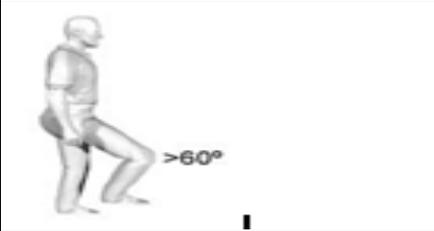
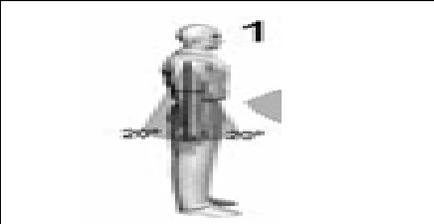
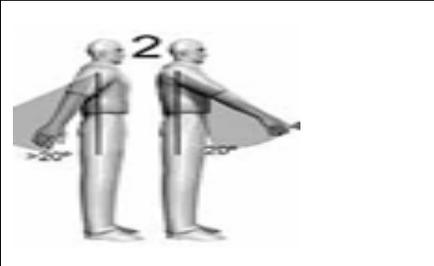
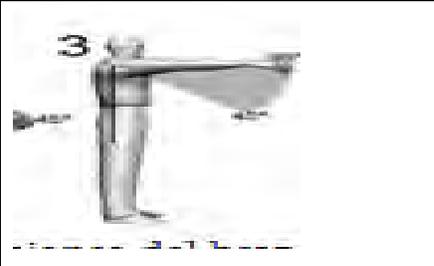
Sexo: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____

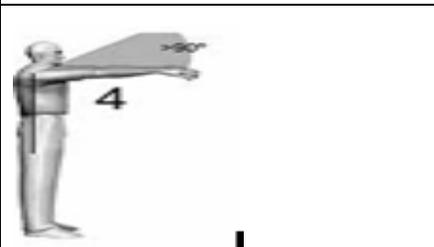
Antigüedad en el Puesto: _____

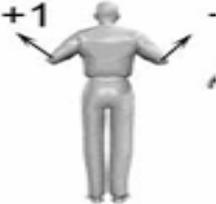
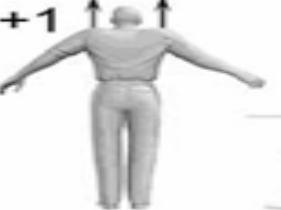
Duración de la Jornada: _____ Área de trabajo: _____

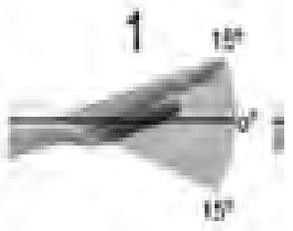
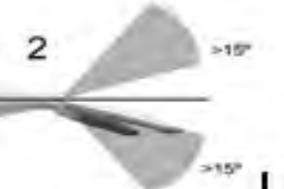
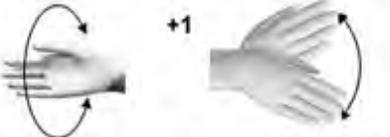
Región de Tronco	Postura o Posición	Puntuación	Observación
	El tronco esta Erguido	1	
	El tronco está entre 0 – 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión	2	
	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión	3	
	El tronco esta flexionado más de 60 grados	4	
	Existe torsión o inclinación lateral del tronco	+1	

			
REGION DE CUELLO			
	<p>El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión</p>	<p>1</p>	
	<p>El cuello esta flexionado o extendido más de 20 grados</p>	<p>2</p>	
	<p>Existe torsión y / o inclinación lateral del cuello</p>	<p>+1</p>	
Región de las piernas			
	<p>Soporte bilateral andando o sentado</p>	<p>1</p>	
 <p data-bbox="228 1864 500 1892">de las piernas</p>	<p>Soporte unilateral ,soporte ligero o postura inestable</p>	<p>2</p>	

	Existe flexión de una o ambas rodilla entre 30 y 60 grados	+1	
	Existe flexión de una o ambas rodilla de más de 60 grados (salvo sedente	+2	
Región de los brazos			
	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión	1	
	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión	2	
	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión	3	

Región de brazo	Postura o Posición	Puntuación	Observación
	El brazo esta más de 90 grados	4	

	<p>El brazo esta abducción o rotado</p>	<p>+1</p>	
	<p>El hombro esta elevado</p>	<p>+1</p>	
	<p>Existe apoyo o postura a favor de la gravedad</p>	<p>-1</p>	
<p>Región de antebrazo</p>			
	<p>El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión</p>	<p>1</p>	
	<p>El antebrazo esta flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados</p>	<p>2</p>	
<p>Región de Antebrazo</p>			
	<p>Postura o Posición</p>	<p>Puntuación</p>	<p>Observación</p>

Región de Muñeca			
	<p>La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión</p>	<p>1</p>	
	<p>La muñeca esta flexionada o extendida más de 15 grados</p>	<p>2</p>	
	<p>Existe torsión o desviación lateral de la muñeca</p>	<p>+1</p>	

Anexo 9

PUNTUACION DE CARGA O FUERZA

POSICION	PUNTOS
<p>La carga o fuerza es menor de 5 Kg.</p>	<p>+0</p>
<p>La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg.</p>	<p>+1</p>
<p>La carga o fuerza es mayor de 10 Kg.</p>	<p>+2 +2</p>

TIPO DE AGARRE

AGARRE BUENO +0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	
AGARRE REGULAR +1	Con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre aceptable utilizando otras partes del cuerpo	
AGARRE MALO +2	El agarre es posible pero no aceptable	

ACTIVIDAD MUSCULAR	POSICION
Una o más partes del cuerpo permanecen estática, soportadas durante más de un minuto	+1
Se produce movimiento repetitivo más de 4 veces por minutos (excluyendo caminar	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adaptan posturas inestables	+1



CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO



Estimado Trabajador (a) :

Con el propósito de evaluar los factores ergonómicos (musculares) que pueden incidir en el desempeño del trabajo de los fisioterapeutas del hospital Aldo Chavarría, como estudiante de la maestría en salud ocupacional me ha motivado hacer una investigación acerca del tema. **Análisis de riesgo ergonómico de los trabajadores fisioterapeutas de los Hospitales Aldo Chavarría – Managua. Mayo 2013**

Por lo tanto es de mi interés brindarles información clara acerca de la naturaleza del estudio así como de su rol que en ella usted tendrá como participante. No omitimos expresarle que su participación es voluntaria.

Durante el proceso de evaluación podrá ser observado, se tomara video durante la tarea, se le aplicara un cuestionario, se le tomaran medidas de su cuerpo y de los instrumentos de trabajo, que utiliza para su desempeño laboral, para ello utilizaremos un tiempo especial. El tiempo de evaluación de una semana .

En ningún momento usted como trabajador sufrirá daños en su cuerpo.

El beneficio que usted como trabajador obtendrá, será que se podrán establecer planes de mejoras tanto en relación con los medios e instrumentos de trabajo, así como con la dinámica corporal al ejecutar sus acciones de trabajo en la jornada laboral.

Los resultados se presentarán como culminación de Estudio de la Tesis para alcanzar el grado de Maestría en salud ocupacional, pero no serán publicados por otros medios.

Luego de conocer la información presentada yo: _____

Doy mi consentimiento para participar en el proceso de evaluación ergonómica.

Agradeciéndole su participación en el presente estudio.

Anexo XI HOJA DE EVALUACION POSTURAL

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco		TABLA A		Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas	
CUELLO		PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZOS	
		1	2	3	4
		1	2	2	3
		1	2	3	4

Anexo XIII

Tabla 1 Características sociodemográficas del personal de fisioterapia según área de trabajo con género y grupo de edades.

	Femenino				Masculino			
	20 - 44 años		45 - 65 años		20 - 44 años		45 - 65 años	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Consulta externa	5	18.5	12	44.4	3	11.1	0	0
Área de interna	3	11.1	1	3.7	1	3.7	1	3.7
Hidroterapia Interna	0	0.0	1	3.7	0	0.0	0	0
Totales	8	29.6	14	51.9	4	14.8	1	3.7

Fuente: Cuestionario

Gráfico 1 Características sociodemográficas del personal de fisioterapia según área de trabajo con género y grupo de edades.

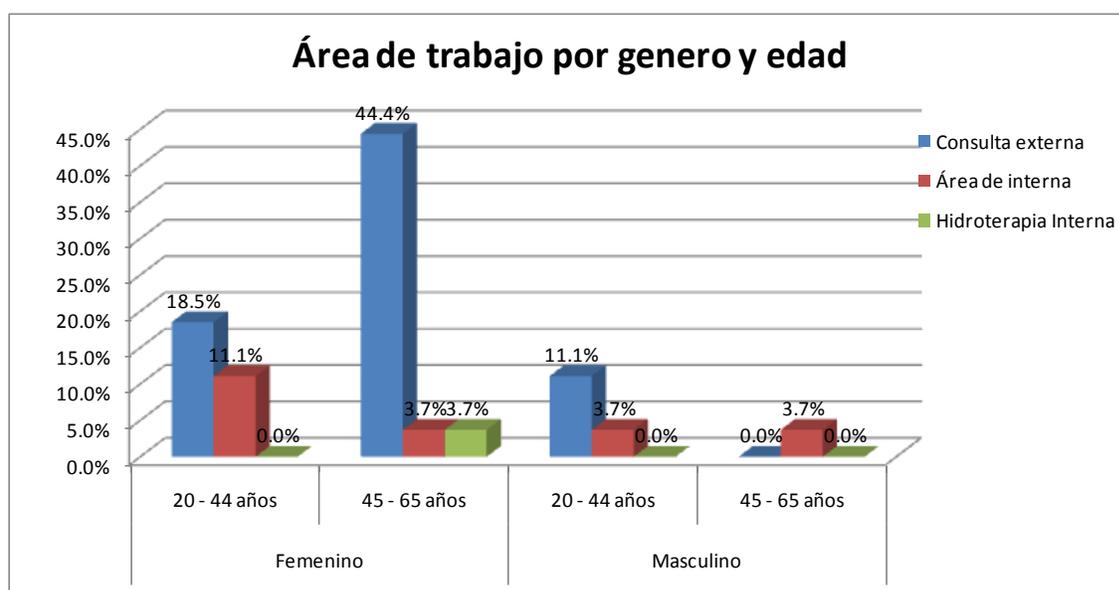


Tabla 2. Características sociodemográficas del personal de fisioterapia según IMC con procedencia y área de trabajo

		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
		No.	%	No.	%	No.	%
Managua	Consulta externa	3	75	3	23.1	5	50
	Área de interna	0	0	4	30.8	0	0
	Hidroterapia Interna	0	0	0	0	1	10
Masaya	Consulta externa	1	25	0	0	1	10
Mateare	Consulta externa	0	0	0	0	1	10
Boaco	Área de interna	0	0	1	7.7	1	10
Estelí	Consulta externa	0	0	1	7.7	0	0
Rosario	Consulta externa	0	0	0	0	1	10
Granada	Consulta externa	0	0	1	7.7	0	0
Nandaime	Consulta externa	0	0	1	7.7	0	0
San Rafael del sur	Consulta externa	0	0	1	7.7	0	0
Diriamba	Consulta externa	0	0	1	7.7	0	0
		4		13		10	

Fuente: Cuestionario

Gráfico 2 Características sociodemográficas del personal de fisioterapia según IMC con procedencia y área de trabajo

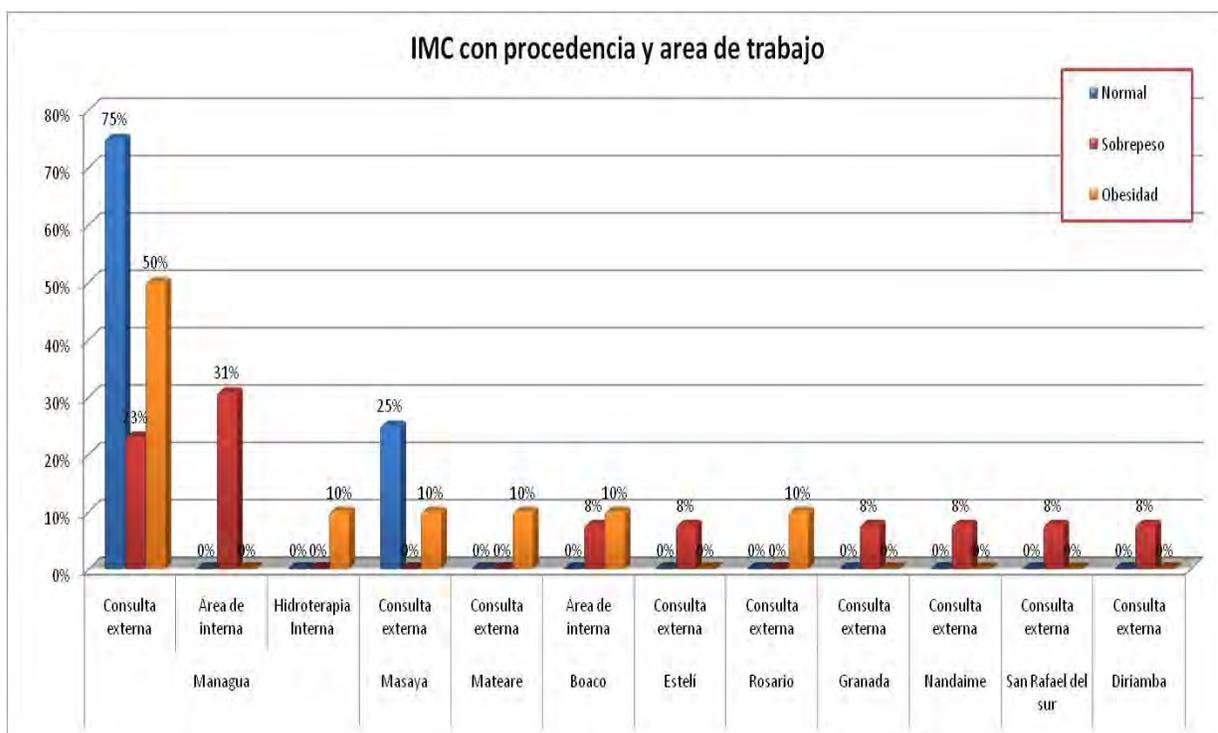
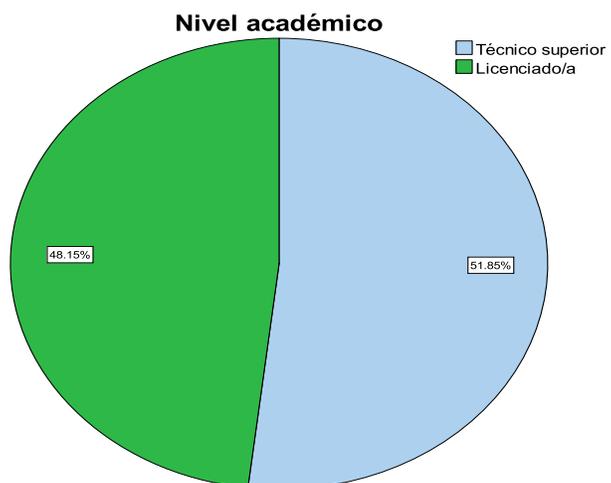


Tabla 3. Nivel académico del personal de fisioterapia

	Frecuencia	Porcentaje
Técnico superior	14	51.9
Licenciado/a	13	48.1
Total	27	100.0

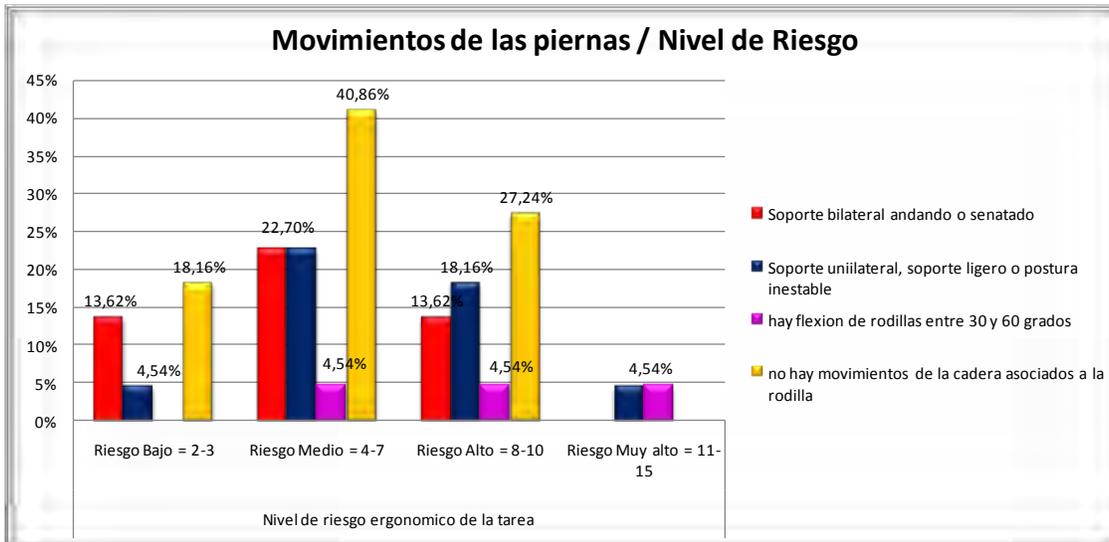
Fuente: Cuestionario

Gráfico 3. Nivel académico del personal de fisioterapia



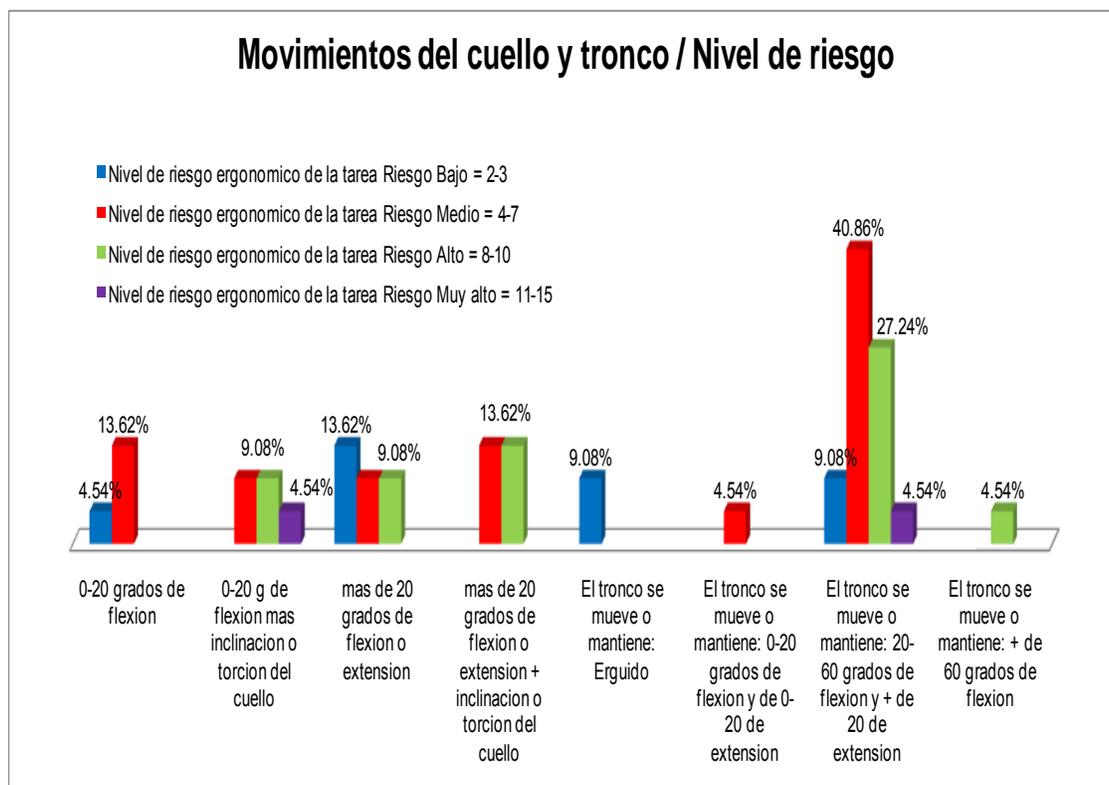
Fuente: Cuestionario

Grafico 4. Movimientos de las piernas/Nivel de Riesgo



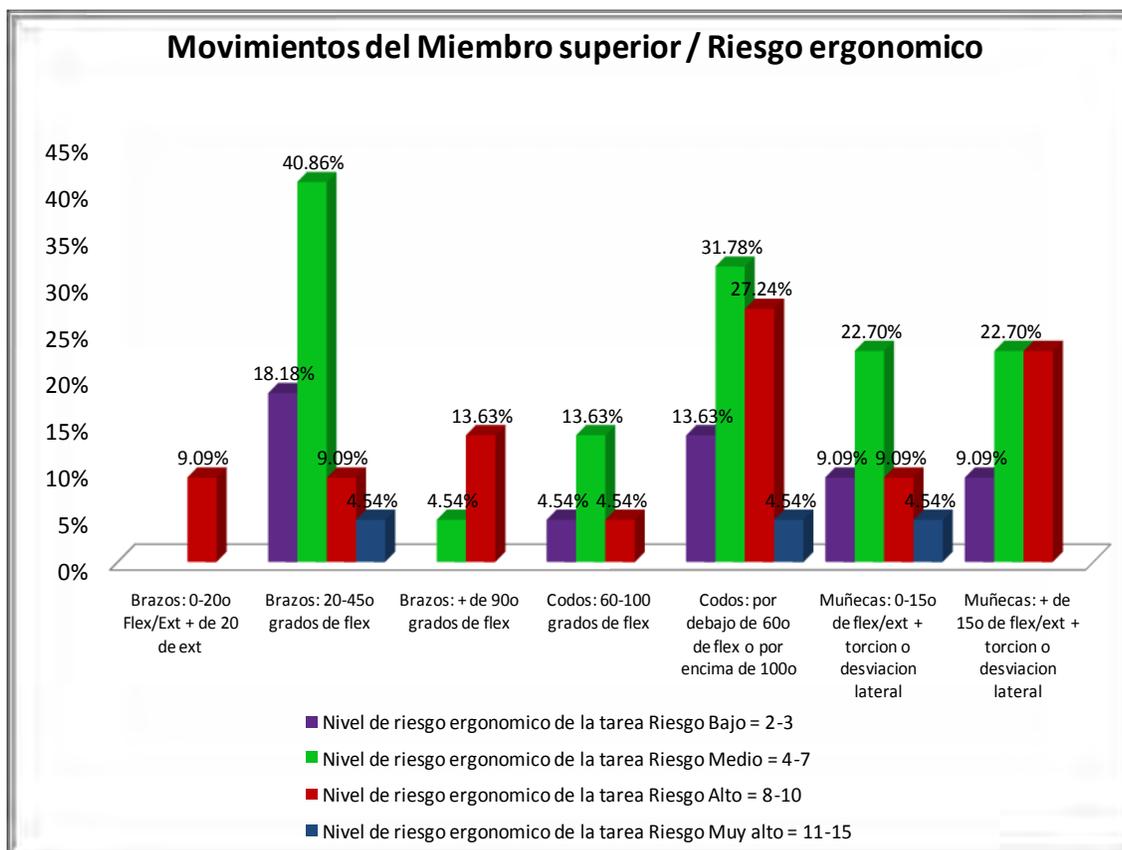
Fuente: Cuestionario

Grafico 5. Movimientos del cuello y tronco/Nivel de riesgo



Fuente: Cuestionario

Grafico 6 Movimientos del Miembro superior/Riesgo ergonómico



Fuente: Cuestionario

Gráfico 7. Síntomas o molestias musculo esqueléticos en la región de miembros superiores

Fuente: Cuestionario

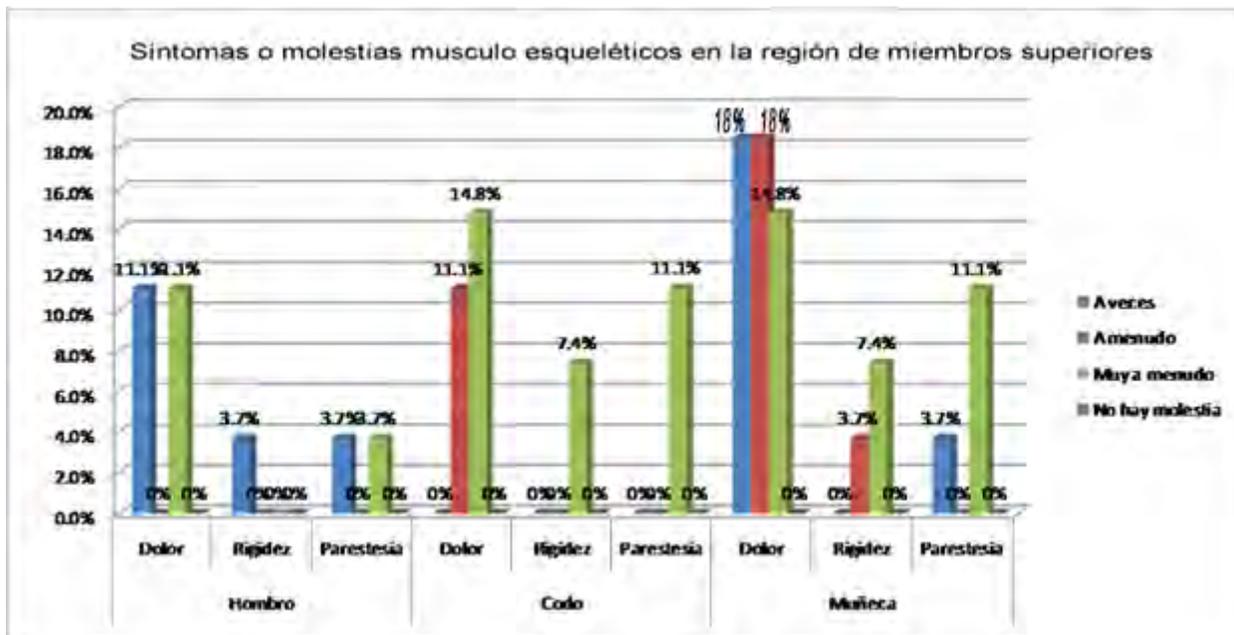
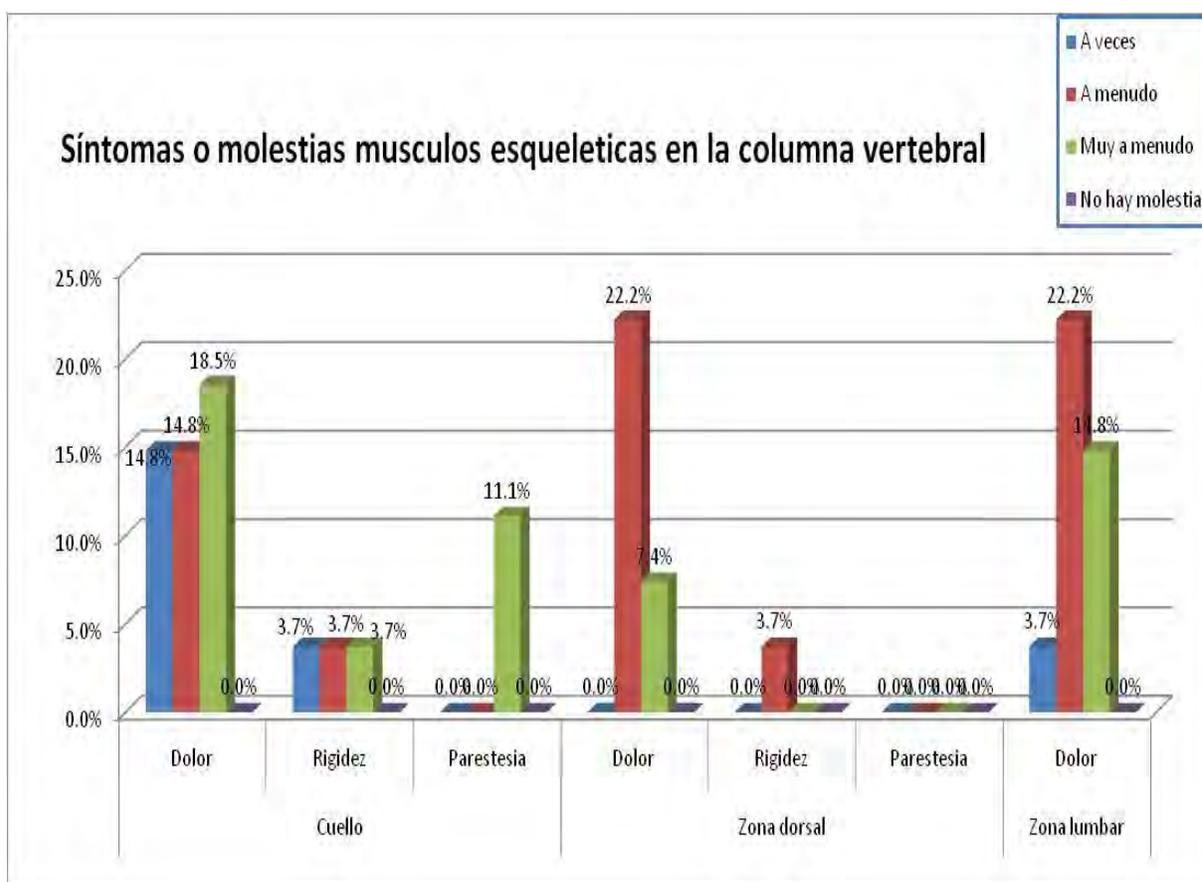


Tabla 8. Síntomas o molestias musculo esqueléticas en columna vertebral

	Cuello						Zona dorsal						Zona lumbar			
	Dolor		Rigidez		Parestesia		Dolor		Rigidez		Parestesia		Dolor		Rigidez	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	
A veces	4	14.8	1	3.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.7	0
A menudo	4	14.8	1	3.7	0	0	6	22.2	1	3.7	0	0	6	22.2	0	0
Muy a menudo	5	18.5	1	3.7	3	11.1	2	7.4	0	0	0	0	4	14.8	0	0
No hay molestia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Cuestionario

Gráfico 8. Síntomas o molestias musculo esqueléticas en columna vertebral



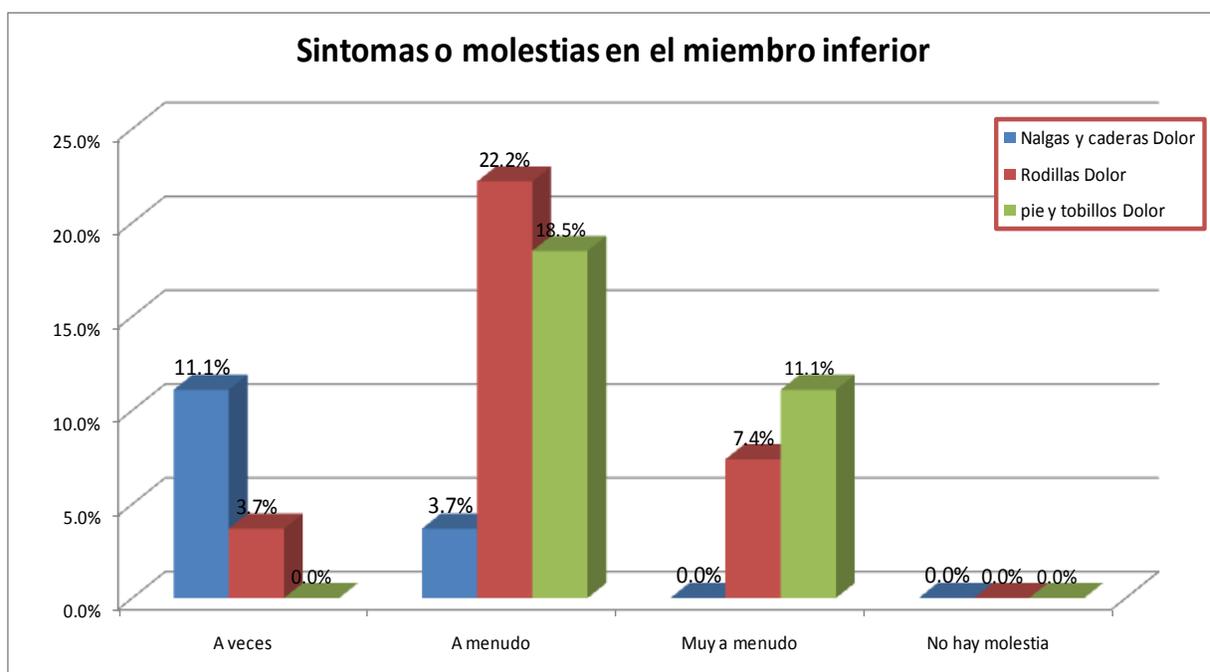
Fuente: Cuestionario

Tabla 9. Síntomas y molestias musculo esqueléticas en miembro inferior

	Nalgas y caderas		Rodillas		pie y tobillos	
	Dolor		Dolor		Dolor	
	N°	%	N°	%	N°	%
A veces	3	11.1	1	3.7	0	0.0
A menudo	1	3.7	6	22.2	5	18.5
Muy a menudo	0	0.0	2	7.4	3	11.1
No hay molestia	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Cuestionario

Gráfico 9. Síntomas y molestias musculo esqueléticas en el miembro inferior



Fuente: Cuestionario