

**MONOGRAFÍA: DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS A
FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO EN FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA
CLÍNICA**

**ANDREA CAROLINA COMAS ÁVILA
ERIKA ALEJANDRA CHAVEZ CICEROS**
Autoras

DIANA CAROLINA CASTILLA ALVAREZ
Tutora

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
**DIPLOMADO GESTIÓN DE RIESGO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**
2020

RESUMEN

El presente trabajo monográfico de compilación titulado “Desórdenes musculoesqueléticos asociados a factores de riesgo biomecánico en fisioterapeutas del área clínica” tiene como objetivo conocer cómo afectan los factores de riesgo biomecánico a los fisioterapeutas y cuáles son los DME prevalentes en estos profesionales del área clínica, siendo esto algo paradójico ya que son ellos quienes se encargan de mitigar y prevenir lesiones musculoesqueléticas en sus pacientes.

De igual forma puntualiza las acciones profesionales que el fisioterapeuta desarrolla en el ámbito clínico y que se asocian al riesgo biomecánico como lo son los movimientos repetitivos, posturas mantenidas y/o forzadas, entre otras, y se brindan recomendaciones para la prevención de los DME.

Palabras claves: Riesgo biomecánico, Desordenes musculoesqueléticos, Fisioterapia.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. CAPITULO I	
DESORDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS	6
2.1 Definición	6
2.2 Causas.....	6
2.3 Epidemiología de los DME	7
2.4 Patologías derivadas de los DME.....	9
3. CAPITULO II	
ACTIVIDAD LABORAL DEL FISIOTERAPEUTA EN EL ÁREA CLÍNICA .	
16	
3.1 Definición	12
3.2 Ejercicio de la profesión en el área clínica	12
4. CAPITULO III FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO EN FISIOTERAPEUTAS	
4.1 Definición	16
4.2 Epidemiología.....	20
5. CAPITULO IV MEDIDAS PREVENTIVAS	22
6. CONCLUSIONES	25
7. BIBLIOGRAFÍA	27

1. INTRODUCCIÓN

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo define los desórdenes musculoesqueléticos (DME) de origen laboral como alteraciones que sufren las estructuras corporales (músculos, articulaciones, tendones, ligamentos), relacionados con el trabajo y los efectos del entorno en el que se desarrolla (Luna et al.,2011); siendo la mayoría de estos desencadenantes de dolor y restricción de la movilidad.

Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los que se encuentran en vías de desarrollo (García,2015), lo que involucra un detrimento en la calidad de vida de los trabajadores y un impacto económico ya que el tratamiento de dichos desórdenes puede generar dificultades en la reincorporación al mismo puesto de trabajo.

El fisioterapeuta que se desempeña en el área clínica es contemplado como aquel profesional de la salud, que se encarga de prevenir, tratar, recuperar y readaptar físicamente a los pacientes, sin embargo, muchas veces no se visibiliza que durante el cumplimiento de sus funciones en la rehabilitación se ve expuesto a riesgos biomecánicos que pueden desencadenar diferentes tipos de desórdenes musculoesqueléticos y como consecuencia de ello una disminución del rendimiento laboral, absentismo e incluso cambio de puesto de trabajo, por lo anterior este trabajo monográfico pretende revisar literatura disponible sobre

la asociación de factores de riesgo biomecánico y la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en fisioterapeutas del área clínica.

La realización de esta monografía de compilación se considera pertinente y oportuna ya que la revisión de literatura científica nos permitirá conocer cómo afectan los factores de riesgo biomecánico a dichos profesionales y cuáles son los DME más prevalentes en ellos, para así poder brindar recomendaciones y concientizar sobre la importancia del cuidado y la protección de la salud física en estos profesionales del área de la salud.

El presente trabajo está construido en capítulos: I Desórdenes musculoesqueléticos, II Actividad laboral del fisioterapeuta en el área clínica, III Factores de riesgo biomecánico en fisioterapeutas, IV Medidas preventivas para disminuir el riesgo de DME.

CAPÍTULO I

DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS

2.1 Definición

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son alteraciones que sufren las estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas, agravadas o aceleradas por la exposición a determinados factores de riesgo en el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla. (Ballester & García, 2017).

La mayor parte de los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) de origen laboral, se desarrollan con el tiempo y son provocados por el propio trabajo o por el entorno en el que este se lleva a cabo. En algunas investigaciones se reporta que los DME afectan la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también las inferiores, pero con menor frecuencia. (Rodríguez & Dimate 2014).

2.2 Causas

Los trastornos musculoesqueléticos surgen como resultado de combinar varios factores de riesgo, entre ellos los factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales.

Entre los factores de riesgo biomecánicos cabe destacar: la manipulación de cargas, especialmente al flexionar o girar el cuerpo; los movimientos repetitivos o enérgicos; las

posturas forzadas y estáticas; las vibraciones; el trabajo a un ritmo rápido; una posición sentada o erguida durante mucho tiempo sin cambiar de postura. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020)

Asimismo, como se detalla en el capítulo III, la tarea requiere de unas condiciones determinadas de postura, fuerza, agarre, repetición, duración y tiempo de recuperación, es por ello que pueden originarse las lesiones osteomusculares, lo que finalmente hace que se conviertan en factores de riesgo.(Acevedo, Aristizabal & Osorio, 2017).

2.3 Epidemiología

Los DME generan gran cantidad de casos de discapacidad, evidente en países en desarrollo los cuales afectan la salud de los trabajadores y la productividad en las organizaciones.

Datos de 2013 de la Organización Internacional del Trabajo refieren que los DME representan el 59 % de todas las enfermedades profesionales en el ámbito mundial. La prevalencia de los DME de la población, en general, se encuentra entre 13.5 % y 47 %. (Sánchez, 2018).

En Colombia, desde inicios del siglo XXI se ha venido reportando que los DME constituyen el principal grupo diagnóstico en procesos relacionados con la determinación de origen y pérdida de capacidad laboral, dentro de los que se encontraban, con mayor prevalencia, la tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y

enfermedad discal. Para 2005, Colombia presentaba 23.477 casos de DME, siendo el 64.4 % en hombres y el 35.6 % en mujeres. Igualmente, se consideraba que la incidencia era de 11.6 casos por 10 000 trabajadores, teniendo un costo directo e indirecto de 171.7 millones de dólares. Desde el 2009, según datos del Ministerio de Trabajo, los DME se han convertido en la principal enfermedad de origen laboral

En Colombia cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los DME son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), además con una tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65% durante el año 2001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004. (Rodríguez & Dimate 2014).

En 2007 el Ministerio de la Protección Social de Colombia publicó la encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, este informe encontró que los DME se encuentran en una proporción 3 a 4 veces más alta que la población general en algunos sectores de la economía, como el de los trabajadores de la salud, la minería, la agricultura y las manufacturas entre otros. (Ordóñez & Gómez, 2016).

2.4 Patologías derivadas de los DME

Como se cita en Malca, 2017 la prevalencia de DME en fisioterapeutas en un año fue del 47,6%, con dolor en espalda baja como el más común (32%), seguido por molestias en el

cuello (21%), espalda alta (19%), hombro (13%), mano /muñeca (11%) y codo (4%).
(Malca, 2017).

La lumbalgia es la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y de la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico. Las condiciones de trabajo relacionadas con el dolor lumbar son la manipulación de cargas, particularmente si se realizan desde planos bajos que exijan flexiones y rotaciones profundas del tronco, posturas prolongadas y mantenidas de pie o en sedente, adopción frecuente de posturas forzadas como cuclillas o sostenimiento anti gravitatorio de los brazos por encima de los hombros, carga de elementos pesados o de difícil manipulación, exposición a la vibración de cuerpo entero y alta frecuencia de movimientos repetidos de la columna lumbar. La lumbalgia aparece como un problema agudo, con incapacidad para la actividad física y laboral y se recupera espontáneamente en un tiempo aproximado de seis semanas siempre que se permita el reposo muscular.(Ordóñez & Gómez, 2016).

Tenosinovitis de Quervain consiste en la inflamación y estrechamiento de la vaina del tendón alrededor del abductor largo y el extensor corto del pulgar provocando dolor y

ocasionalmente aumento de volumen en el borde distal externo del radio. El dolor aumenta con el pulgar doblado sobre la palma de la mano y en la desviación ulnar de la muñeca. Es más frecuente en mujeres jóvenes y está relacionado con actividades repetidas. Las condiciones del trabajo relacionadas con la tenosinovitis de Quervain son los agarres fuertes, movimientos frecuentes en desviación radial, manipulación de herramientas con mangos muy grandes o muy pequeños, movimientos contra resistencia de los dedos, movimientos de los dedos asociados con presiones externas en la zona de la palma o de la muñeca.

Epicondilitis lateral y medial del codo son estados dolorosos en las inserciones musculares de los epicóndilos del codo que aparecen unidas a contracturas musculares y puntos gatillo, algunas producen un dolor referido que irradia hacia los dedos y la columna cervical. Las causas no están determinadas claramente, pero se relaciona con signos de desgaste en el origen de los tendones extensores de la mano y de los dedos, generados por sobrecargas o micro traumatismos crónicos. Aparece frecuentemente cuando se efectúan actividades no habituales o se aumenta la cantidad habitual de las mismas (sobreesfuerzo), lo que produce una mayor carga en los extensores del brazo. Con ello los movimientos repetitivos sin la suficiente fase de relajación tienen una importancia especial, pues superan la capacidad aeróbica del tendón muscular provocando alteraciones regresivas. (Ordóñez & Gómez, 2016).

Síndrome de manguito rotador es la inflamación del tendón de los músculos rotadores del hombro. Debido a la capacidad de esta articulación de realizar movimientos en todos los ejes, es especialmente inestable y por ende susceptible de lesión. La aparición de ésta lesión es espontánea asociada a dolor, severa limitación de movimientos activos y pasivos del hombro con presencia de atrofia muscular variable, secundaria a inmovilidad prolongada, afectando notoriamente la calidad de vida de las personas al comprometer muchas de las actividades de la vida diaria como peinarse, lavarse los dientes y vestirse, esta lesión puede estar relacionada con sobrecarga del hombro (trabajadores 40-50 años), Inestabilidad articular (en menores de 35 años) y degeneración del manguito con la edad (en mayores de 55 años). Una vez se presenta, se debe evitar realizar trabajos por encima del hombro, movimientos de abducción mayor a 60 grados durante más de una hora por día y levantar peso con el codo en extensión. (Ordóñez & Gómez, 2016)

CAPÍTULO II

ACTIVIDAD LABORAL DEL FISIOTERAPEUTA EN EL ÁREA CLÍNICA

3.1 Definición.

Según la ley 528 de 1999 se define la Fisioterapia como una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. (Ley 528, 1999)

3.2 Ejercicio de la profesión en el área clínica.

Competencias

Actuar como profesional de la salud de primer contacto de los pacientes/usuarios que buscan sus servicios clínicos directamente y sin la remisión de otro profesional de la salud, mediante la realización, análisis e interpretación de pruebas de evaluación y diagnóstico y con la interacción sobre el movimiento corporal, utilizando diferentes estrategias para la recuperación de la salud.

críterios de desempeño

Actuar siempre en coherencia con la definición de las competencias transversales descritas para el perfil profesional cuando un paciente/usuario solicita la prestación de sus servicios profesionales.

Evaluar integralmente la condición del movimiento del cuerpo de las personas que atienden a su consulta, desde la perspectiva de la salud y el funcionamiento humano.

Analizar e interpretar los resultados del examen / evaluación, contra los valores y parámetros considerados normales, para elaborar juicios clínicos respecto a la condición del movimiento del cuerpo desde la perspectiva de la salud y el funcionamiento humano.

Establecer un diagnóstico fisioterapéutico fundamentado en un riguroso razonamiento clínico-profesional sobre los sistemas esenciales para el movimiento del cuerpo desde la perspectiva de la salud y el funcionamiento humano, y de acuerdo con las categorías analíticas nosológicas, las definiciones y los modelos mundialmente definidos y aceptados por el colectivo profesional.

Implementar el programa de intervenciones / tratamiento para restaurar la integridad de los sistemas esenciales para el movimiento del cuerpo, maximizar la función y la recuperación, minimizar la incapacidad, mejorar la calidad de vida, la vida independiente y la capacidad laboral de los individuos con alteraciones en el movimiento resultantes de deficiencias, limitaciones en la actividad, restricciones en la participación y/o discapacidad, teniendo en cuenta la patología / desorden, la mejor evidencia científica disponible, la capacidad y las necesidades del usuario.

Definir los objetivos (clínicos), medibles y en tiempo limitado, como los resultados previstos de la aplicación del plan de / intervención / tratamiento del paciente / cliente. (Ministerio de salud y protección social).

CAPÍTULO III

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO EN FISIOTERAPEUTAS

El riesgo para la SST se define como la combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosas relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones. (Norma internacional ISO 45001)

Según una cita que citó Ordoñez (como se cita en Ordoñez & Gómez, 2016) el mecanismo de aparición de las lesiones músculo esqueléticas es de naturaleza biomecánica; cuatro teorías explican el mecanismo de aparición y pueden interrelacionarse o presentarse aisladas en la evolución de un trastorno osteomuscular, dichas teorías son:

- La teoría de interacción multivariante en la cual el trastorno mecánico de un sistema biológico depende de componentes individuales y sus propiedades mecánicas, los cuales son causalmente afectados por dotaciones genéticas, características morfológicas, composición psicosocial y riesgos laborales biomecánicos.
- La teoría diferencial que se explica por desequilibrio y asimetría en actividades laborales creando fatigas diferenciales, y de ese modo desequilibrio cinético y cinemático en diferentes articulaciones precipitando la aparición de lesiones.

- La teoría de la carga acumulativa sugiere que un rango de carga y un producto de repetición más alto que no permite la recuperación de los tejidos, deja una carga residual que precipita las lesiones.
- La teoría de sobre-esfuerzo que indica que el exceso de esfuerzo precipita al límite de tolerancia en las lesiones laborales locomotoras. (Ordoñez & Gómez, 2016)

4.1 Definición

Factores biomecánicos: Aplicación de fuerza, como, por ejemplo, el levantamiento, el transporte, la tracción y el empuje de cargas, así como el uso de determinadas herramientas.

Movimientos repetitivos. Posturas estáticas, como ocurre cuando se permanece de forma prolongada en posición de pie, en cuclillas, arrodillado o con un solo apoyo de rodilla.

Posturas forzadas, como ocurre cuando se mantienen las manos por encima del nivel de los hombros o con los brazos en gran amplitud angular. Presión directa sobre herramientas y superficies. La aplicación de fuerzas de gran intensidad puede suponer un esfuerzo

excesivo para los tejidos afectados. Ejercemos fuerzas muy intensas en nuestro organismo especialmente cuando levantamos o manipulamos objetos pesados. Además de eso,

empujar, arrastrar o sostener un objeto son actividades que, frecuentemente, nos obligan a

realizar una fuerza excesiva. Los movimientos repetitivos durante largos periodos pueden

provocar fallos del aparato locomotor. Se habla de trabajo repetitivo cuando se mueven,

una y otra vez, las mismas partes del cuerpo, sin posibilidad de realizar descansos puntuales

o bien de variar la forma de ejercer los movimientos. Se determinan en referencia a la

duración de los ciclos de trabajo, así como a la frecuencia y el grado de esfuerzo de la actividad realizada. Además, la manipulación frecuente y repetida de objetos (movimientos repetidos de miembros superiores) puede ser perjudicial para la musculatura, aunque el peso o las fuerzas ejercidas para manipular los objetos sean pequeñas. El esfuerzo muscular provocado por posturas forzadas y estáticas se produce cuando los músculos permanecen en tensión durante mucho tiempo para mantener una postura corporal. Si durante esas tareas el músculo no tiene ocasión de distenderse, puede sobrevenir la fatiga muscular, aunque la fuerza ejercida sea pequeña, y los músculos pueden doler. Además, los esfuerzos estáticos dificultan la circulación de la sangre por los músculos. Por ejemplo, los músculos de las piernas cuando se permanece en cuclillas. Otros ejemplos de actividad muscular estática son: Trabajar con el tronco inclinado. Sostener objetos con las manos. Manipular algo con las manos alejadas del cuerpo o por encima del nivel de los hombros. Estar de pie durante periodos de tiempo prolongados. Trabajar con la cabeza inclinada o hacia atrás.

La postura es la posición que adopta el cuerpo al ejecutar una tarea y cuando esta se torna forzada o en una misma posición por un periodo prolongado de tiempo o es anti gravitatoria, es decir, se sostiene un segmento del cuerpo en elevación, lo que genera una mayor posibilidad de aparición de la lesión. (Malca, 2017)

Como se cita en Malca, 2017, Juan Villaruel plantea los siguientes riesgos derivados de la postura: a. Postura prolongada, al adoptar una misma postura por el 75% o más de la jornada laboral.

- b. Postura mantenida, se considera biomecánicamente incorrecta cuando se mantiene por 20 minutos o más.
- c. Postura forzada, al adoptar posturas por fuera de los ángulos de confort.
- d. Posturas gravitacionales, se refiere al posicionamiento del cuerpo en contra de la gravedad.

La fuerza es la tensión que se produce en los músculos, derivado del esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea, lo que implica que a mayor fuerza se incrementa el riesgo de aparición de un DME.

Algunos DME son causados por la aplicación repentina de una fuerza alta, pero la mayoría de las veces son el resultado de muchas aplicaciones de fuerza repetidas, aparentemente moderadas, sostenidas durante un período prolongado de tiempo; esfuerzo excesivo, como el transporte de cargas pesadas. (Malca, 2017)

Según la fuerza, el riesgo derivado se clasifica en:

- a. Se superan las capacidades del individuo.
- b. Se realiza el esfuerzo en carga estática.
- c. Se realiza el esfuerzo en forma repetida.
- d. Los tiempos de descanso son insuficientes

El movimiento repetitivo está dado por ciclos de trabajo cortos ó una alta concentración de movimientos que utilizan pocos músculos.

La carga física alude a los requerimientos físicos en los que se encuentra sometido el trabajador, durante la jornada laboral a partir de dos tipos de trabajo muscular: dinámico y estático.

El ejercicio de la fisioterapia requiere la ejecución de muchas actividades incluyen levantar, inclinarse/doblarse, torcerse, estirarse, realizar terapia manual, y mantener posiciones incómodas durante un período prolongado de tiempo. Por lo tanto, los fisioterapeutas son susceptibles a lesiones músculo-esqueléticas.

La terapia manual, que incluye técnicas como la movilización articular, movimientos pasivos, estiramientos y trabajo de tejidos blandos, se ha identificado como un factor de riesgo para el desarrollo de DME.(Campo y col)

Los principales factores de riesgo entre los fisioterapeutas eran la terapia manual, movimientos repetitivos, posturas incómodas y estática, carga física, la elevación y traslado, el tratamiento de gran número de tratar a los pacientes en un solo día, trabajar mientras se encuentra lesionado, los años de experiencia.

4.2 Epidemiología

En 2007 el Ministerio de la Protección Social de Colombia publicó la encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, en el que

los factores de riesgo registrados con mayor frecuencia (más del 50%) estaban relacionados con las condiciones ergonómicas, movimientos repetidos de manos o brazos, posturas prolongadas e incómodas que podían producir cansancio o dolor. Según la percepción de los entrevistados, los agentes con mayor prevalencia de exposición durante más de la mitad o toda la jornada laboral, son los relacionados con las condiciones no ergonómicas del puesto de trabajo: movimientos repetidos de las manos y los brazos (51%), mantenimiento de la misma postura (43%) y posiciones que producen cansancio o dolor (24%).³ Este informe encontró que los DME se encuentran en una proporción 3 a 4 veces más alta que la población general en algunos sectores de la economía, como el de los trabajadores de la salud entre otros.

En el periodo 2009 – 2012 incremento en el reconocimiento de enfermedades de origen laboral del 42% con un componente principal derivado de los desórdenes musculoesqueléticos con un 88%.(Ordóñez & Gómez, 2016.)

Para los años 2013 datos de la segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo muestran al riesgo biomecánico entre las siete primeras causas de riesgo laboral en las empresas, asimismo las lesiones músculo esqueléticas representan un 90% de las enfermedades laborales. (Ministerio de trabajo)

CAPÍTULO IV

MEDIDAS PREVENTIVAS

García , 2015 y Malca, 2017. concluyen que los fisioterapeutas tienden a no buscar el consejo de un médico debido a la creencia de que tienen los conocimientos necesarios para diagnosticar y auto tratarse, adicional a ello evitan manifestar que están presentando diversas molestias derivadas de su ocupación. Entre las principales estrategias preventivas como respuesta a los DME por parte de los fisioterapeutas, se encuentran el cambiar la altura de la camilla, cambiar su postura o la del paciente o pedir ayuda para la elevación y traslado de pacientes pesados, el uso de ayudas y equipos, y el uso de "conductas de autoprotección", ayudas tales como camas y camillas regulables en altura, cinturones de elevación, tableros de transferencias, sábanas deslizantes, grúas, arneses, grúas de techo y taburetes con ruedas, entre las menos frecuentes se encuentra dejar de tratar a ciertos pacientes o usar la electroterapia como alternativa al tratamiento manual, sin embargo en Colombia son pocos los centros de rehabilitación u hospitales que brindan dichas medidas de prevención por lo cual dichos profesionales deben ajustarse al entorno. Es por ello que según el estudio de Caragiani, los cambios más comunes que realizan los fisioterapeutas incluyen la alteración de la frecuencia o técnica de la terapia manual, evitar posiciones estresantes, mejorar la mecánica del cuerpo, incorporar tiempos de pausa y reducir el número de pacientes que requieren terapia manual. (García, 2015) (Malca, 2017) .

Como medidas preventivas de los DME en el ámbito laboral de manera general, se debe prestar atención de forma prioritaria a la detección precoz, es decir, debemos detectar aquellos casos de daño a la salud en estadio temprano o asintomático, mediante exámenes de salud periódicos y específicos. Una vez detectados, además de adoptar el tratamiento médico adecuado, si procede, se debe actuar sobre el lugar de trabajo mediante la investigación del daño producido, que puede llevar a realizar una nueva evaluación de los riesgos del puesto de trabajo y adoptar las medidas preventivas adecuadas. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020).

Tras completar la evaluación de riesgos, deberá elaborarse una lista de medidas, en orden de prioridad, y hacer que las personas trabajadoras y sus representantes participen en su ejecución. La actuación debe centrarse en la prevención primaria, pero también en medidas para minimizar la gravedad de cualquier lesión. Es importante asegurar que todas las personas trabajadoras reciban la información, educación y formación adecuadas en materia de salud y seguridad en el trabajo y de que sepan cómo evitar peligros y riesgos concretos. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020).

Las medidas pueden abarcar los siguientes ámbitos:

Disposición del puesto de trabajo: adaptar la disposición para mejorar las posturas en el trabajo.

Equipos: asegurarse de que tienen un diseño ergonómico y son adecuados para las tareas.

Tareas: cambiar los métodos o herramientas de trabajo.

Equipo directivo: planificar el trabajo para evitar el trabajo repetitivo o prolongado en malas posturas. Prever descansos, alternar las tareas o reasignar el trabajo.

Factores organizativos: articular una política en materia de DME para mejorar la organización del trabajo y el entorno psicosocial en el lugar de trabajo y fomentar así la salud musculoesquelética.

Las actuaciones preventivas deberán tener también en cuenta los avances tecnológicos de los equipos y la digitalización de los procesos de trabajo, así como los cambios que ello conlleva en las formas de organizar el trabajo.

En el enfoque de gestión de los DME, también deberán considerarse el seguimiento y la promoción de la salud, así como la rehabilitación y la integración de las personas que ya padecen dichos desórdenes. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020).

CONCLUSIONES

Al desarrollar el presente trabajo, quisimos conocer cómo afectan los factores de riesgo biomecánico a los fisioterapeutas y cuáles son los DME más prevalentes en ellos, teniendo en cuenta que la Fisioterapia es una profesión dedicada a mitigar y prevenir lesiones musculoesqueléticas, se tiene la creencia o cultura de que dichos profesionales son capaces de auto protegerse de estos ya que cuentan con todos los conocimientos sobre anatomofisiología y principios biomecánicos etc... Pese a ello, las exigencias físicas impuestas por la labor que realizan y el entorno donde se desarrolla, exceden los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables y pueden sobrepasar las capacidades físicas del fisioterapeuta, teniendo en cuenta que la realización de posturas de trabajo muy exigentes por tiempos prolongados, levantar constantemente cargas ligeras o pesadas, el manejo constante de materiales manuales, halar o empujar, la posición de cuclillas o arrodillado, la aplicación de fuerzas y las desviaciones posturales significativas de espalda, cuello y muñecas, son factores que pueden influir en la aparición de procesos dolorosos, y posiblemente desencadenan los DME más prevalentes en fisioterapeutas como lo son el dolor en la zona cervical, dorsal y lumbar tal como lo demuestra Brattig et al, 2014. (Brattig et al, 2014).

En definitiva, la práctica de la fisioterapia requiere la ejecución de muchas tareas manuales intensivas relacionadas con la atención a pacientes, sin embargo existe poca literatura científica que permita evidenciar específicamente cual es el principal factor de riesgo

desencadenante de los DME, por ello existe la necesidad de generar nuevos estudios con el fin de identificar las técnicas tales como la terapia manual y las prácticas de la profesión que ponen a los fisioterapeutas en mayor riesgo, lo que permitirá desarrollar una variedad de estrategias específicas para reducir los DME en el ejercicio de la fisioterapia, y específicamente en el área clínica.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, C., Aristizábal, J. & Osorio, L. (2017). Los factores de riesgo biomecánico y los desórdenes músculo esqueléticos: Revisión teórica. (Especialización). Universidad católica de Manizales, Manizales.

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (03 de abril de 2020).

Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado de

<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Ballester Arias, A. & García, A. (2017). Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y meta-análisis . Rev Española de Salud Pública , 91(1), 1-27.

Brattig, B. & Schablon, A. (2014). Occupational accident and disease claims, work-related stress and job satisfaction of physiotherapists. Journal of occupational medicine and toxicology, 9(36), 1-13.

Cabezas Garcia , H. & Torres Lacomba , M. (2018). Prevalencia de trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia . Fisioterapia, 40(3), 112-121.

Carballo-Arias, Yohama. Temas de epidemiología y salud pública. Tomo II. 1º ed.,

Venezuela: EBUC. 2013; 745-764.

Diaz Villaruel JA. Sistema de vigilancia epidemiológica de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores que laboran en plantas de sacrificio de ganado bovino y porcino. Bogotá; 2013

García, L. (2015). Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral en Fisioterapeutas . (Tesis de pregrado). Universidad de la Laguna , Santa cruz de Tenerife .

Grupo de Trabajo Trastornos Musculoesqueléticos Comisión nacional de seguridad y salud en el trabajo.(2020).*Plan de acción para la reducción de los trastornos musculoesqueléticos en el medio laboral.* Recuperado de

<https://www.insst.es/documents/94886/626291/->

[%09Plan+de+acci%C3%B3n+para+la+prevenci%C3%B3n+de+trastornos+musculo esquel%C3%A9ticos/d65becde-81e3-45ba-b284-47e70a843b94](https://www.insst.es/documents/94886/626291/-)

Ley 528 de 1999. Diario Oficial No. 43.711, de 20 de septiembre de 1999

Luna JE, Cubillos AP, Guerrero R, Ruiz MR, Puentes DE, Castro E. Protocolos de intervención para la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos de miembro superior y espalda en actividad de manufactura. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Positiva Compañía de Seguros. 2011.

Malca, S. (2017). **Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. (Tesis Doctoral).**

Universitat de Lleida, Cataluña.

Ministerio de educación . (20 de Septiembre de 1999). Ley 528 de e 1999. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf

Ministerio de salud y protección social . (s.f.). Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia . Recuperado de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfil-profesional-competencias-Fisioterapeuta-Colombia.pdf>

Ministerio de trabajo . (s.f.). Informe ejecutivo II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos . Recuperado de

<https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>

Norma internacional ISO 45001 (03ed.). (2018). Suiza: AENOR.

Ordóñez , C. & Gómez , E. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(1), 27-32.

Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo [Versión de 5].

(2004). Recuperado de

https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf

Quintero Moya , S. (2014). Características laborales y prevalencia de dolor músculo esquelético en las fisioterapeutas de una unidad hospitalaria de Bucaramanga . Rev fac cienc salud UDES, 1(1), 36-42.

Rodríguez , D. & Dimate, A. (2014). Evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes músculo esqueléticos en administrativos de una universidad Bogotá (Colombia). Revista de investigaciones Andina , 17(31), 170.

Sánchez Medina , A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos . Revista ciencias de la salud, 16(2), 203-218.

Sánchez Medina, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos . Revista cien Salud , 16(2), 203-218.

Tolosa Guzmán, I. (2015). Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid . Rev cienc salud, 13(1), 25-38