

**DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN FISIOTERAPEUTAS**

**ANGELA PAOLA LOPEZ MOYA  
FRANCY LEONOR MENDOZA BALLESTAS  
MARIAN MELISSA SANCHEZ ORJUELA**

**FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN: OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA  
LÍNEA: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

**UNIVERSIDAD CES  
BOGOTA  
2019**

**DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN FISIOTERAPEUTAS**

**ESTUDIANTES**

**ANGELA PAOLA LOPEZ MOYA  
FRANCY LEONOR MENDOZA BALLESTAS  
MARIAN MELISSA SANCHEZ ORJUELA**

**TRABAJO DE GRADO, MONOGRAFIA EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**CAROLINA BALANTA CHAVEZ  
MEDICO MAGISTER EN SALUD OCUPACIONAL  
ASESOR CIENTIFICO Y METODOLOGICO**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN: OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA  
LÍNEA: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

**UNIVERSIDAD CES  
BOGOTA  
2019**

## **TABLA DE CONTENIDO**

1.	RESUMEN	4
2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
2.1	JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
3.	MARCO TEORICO	9
3.1	FISIOPATOLOGÍA DE LAS LESIONES OSTEOMUSCULARES	9
3.2	FACTORES DE RIESGO	9
3.2.1	CARGA FÍSICA	10
3.2.2	POSTURA	11
3.2.3	FACTORES INDIVIDUALES	11
3.2.4	FACTORES AMBIENTALES	12
3.2.5	FACTORES PSICOSOCIALES	12
3.2.6	FACTORES ASOCIADOS CON LA ORGANIZACIÓN	12
3.2.7	FACTORES DE CONDICIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	12
3.3	PRINCIPALES TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS	13
3.3.1	COLUMNA CERVICAL	13
3.3.2	COLUMNA LUMBAR	13
3.3.3	MIEMBRO SUPERIOR	14
3.3.3.1	MANGUITO ROTADOR	14
3.3.3.2	TENDINOPATÍA LATERAL Y MEDIAL DEL CODO (EPICONDILITIS)	14
3.3.3.3	SÍNDROME DE TÚNEL DEL CARPO	15
3.3.3.4	ENFERMEDAD DE QUERVAIN	15
3.4	FISIOTERAPIA Y DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS	15
4.	OBJETIVOS	18
4.1	OBJETIVO GENERAL	18
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
5.	METODOLOGÍA	19
6.	CONSIDERACIONES ETICAS	21
7.	RESULTADOS	22
8.	CONCLUSIONES	26
9.	BIBLIOGRAFIA	29

## 1. RESUMEN

La alteración musculoesquelética se define como “aquella lesión o disfunción que afecta a músculos, huesos, tendones, nervios, ligamentos, articulaciones o discos intervertebrales. Cuando el trastorno es causado o agravado por la actividad laboral, se trata de un trastorno musculoesquelético asociado al trabajo, siendo este la principal causa de ausentismo laboral.

El fisioterapeuta, tiene un conocimiento amplio de las estructuras corporales, su funcionamiento y sus alteraciones; sin embargo, presentan un alto riesgo biomecánico, que predispone a desordenes musculoesqueléticos, que al ser acumulativos y sin un adecuado manejo pueden conllevar a enfermedades de origen laboral; según varios estudios, refieren que la sintomatología que se encuentra más común en fisioterapeutas es aparición de dolor a nivel lumbar, cervical y en miembros superiores cuando se desempeñan en realización de terapia manual. Dicha sintomatología se ve relacionada con las exigencias actuales del sistema de salud: atención a un gran número de pacientes simultáneamente, jornadas laborales extensas, ausencia de equipos de ayuda o personal auxiliar para traslado de usuarios; junto con factores asociados a la edad, ya que se evidencia que en profesionales menores a 30 años aumenta la aparición de sintomatología musculoesquelética, con mayor prevalencia en el género femenino, el índice de masa corporal (IMC), tiempo de experiencia en la profesión menor a cinco años. Se realizó una monografía documental informativa, ya que se realizará el estudio de la información relacionada con desórdenes musculoesqueléticos en los fisioterapeutas.

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La alteración o trastorno músculo esquelético se define como “aquella lesión o disfunción que afecta a músculos, huesos, tendones, nervios, ligamentos, articulaciones o discos intervertebrales. Cuando dicho trastorno se encuentra causado o agravado por la actividad laboral, se trata de un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo”. (2)

“Las patologías osteomusculares engloban una serie de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, de los tendones, de las vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares. Son ampliamente conocidas, comunes y potencialmente incapacitantes, pueden diferir en cuanto a severidad y evolución, y representan un alto costo que se traduce en incapacidades, tratamientos costosos, repercusión en la producción de la empresa donde labora el trabajador, y aumento de carga física para compañeros de trabajo. Sin embargo, son prevenibles.”(2)

Los desórdenes osteomusculares tienen múltiples causas, pero está relacionado a nivel laboral con varios factores de riesgo, entre ellos: trabajos repetitivos, levantamiento y transporte de cargas, empuje y arrastre de cargas, movilización manual de personas, posturas forzadas, aplicación de fuerza, puestos de trabajo con alcance inadecuado, frío o calor extremo, presión local y vibración.

Según la información plasmada en la última guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores en Colombia de 2008, se concluye que al agrupar los diagnósticos por sistemas, se observa que el sistema músculo esquelético es el más afectado durante los años 2003 y 2004, agrupando el 80% y el 82% de todos los diagnósticos respectivamente, el seguimiento realizado a los diagnósticos de enfermedad profesional por parte de la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social, durante el período comprendido entre los años 2001 a 2005, permitió observar que cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes músculo esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del SGSSS, con 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(4), generando gran impacto en la salud de los trabajadores y en la economía de las empresas.

La federación de aseguradores Colombianos (FASECOLDA) en el informe del sistema general de riesgo profesional de 2010 indica que dentro de las enfermedades de origen laboral, las osteomusculares presentan el 85% de la prevalencia, además de conocer que el sector económico de servicios sociales y de salud es el sector de mayor tasa de enfermedad laboral para el 2015.(4) ; al conocer este porcentaje que sin duda es una problemática para nuestra población colombiana nos es de gran interés conocer los estudios que se han venido desarrollando a cerca de los trastornos osteomusculares, decidimos tener en cuenta a la población trabajadora de fisioterapeutas ya que los servicios de rehabilitación son unos de los más demandados por la población, y esta profesión es una de las que tiene mayor exigencia física durante la realización de su labor.

En Colombia no se ha abordado esta problemática lo que ha limitado las estrategias de prevención para disminuir el desarrollo de enfermedades ocupacionales relacionadas con el sistema osteomuscular; se han centrado en el estudio de profesionales de enfermería, pero aun así han sido insuficientes para disminuir la prevalencia de sintomatología en los trabajadores de servicios en salud, lo cual debería ser una prioridad a nivel mundial, puesto que los profesionales en salud tienen un rol muy importante en la población ya que día a día se presentan mayores dolencias, enfermedades, que requieren el cuidado y el manejo por profesionales idóneos que dan todo de sí por el bienestar y la mejoría en la calidad de vida de sus paciente.

Al indagar sobre la principal actividad que se realiza por parte de los fisioterapeutas, nos encontramos con el término “rehabilitación”, entendiéndose este como “un proceso destinado a permitir a personas con discapacidad el mantenimiento óptimo del desempeño físico, sensorial, intelectual, psicológico y/o social” según la OMS; es decir un trabajo multidisciplinar que incluiría diferentes áreas como fisioterapia, terapia ocupacional, terapia de lenguaje, entre otras.

La necesidad e importancia de la rehabilitación se genera por la aparición de personas en condición de discapacidad que requiere una atención que les permita recuperar su funcionalidad. Por lo cual el sistema de salud debe responder a dicha demanda y de esta manera brindar al usuario la máxima calidad asistencial en donde el fisioterapeuta diariamente se exponen a carga física y riesgo osteomuscular en su labor debido a sobreesfuerzos físicos, ya que se encuentra en contacto directo con el paciente debido a sus demandas de trabajo y posturas mantenidas, tareas repetitivas, técnicas manuales que implican nivel de fuerza alto para dar cumplimiento al tratamiento que requieren sus pacientes.

El fisioterapeuta tiene conocimiento amplio de las estructuras corporales, su funcionamiento y sus alteraciones; presentan un alto riesgo biomecánico que predispone a la aparición de desórdenes musculoesqueléticos (5), que al ser acumulativos y sin un adecuado manejo pueden conllevar posteriormente a enfermedades de origen laboral; sumando a las exigencias que los sistemas de salud imparten como por ejemplo la atención de un gran número de pacientes, la atención simultánea, encontrándose en una situación de alta vulnerabilidad generando disminución de su capacidad laboral aumentando el índice de ausentismo y presentismo en su sitio de trabajo, repercutiendo en la productividad de la empresa o en la situación económica si se desempeña como profesional particular, en la calidad de vida del trabajador, y en la atención del paciente.

## **2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

El sistema osteomuscular es un conjunto de estructuras, el cual, mediante la acción sincronizada de cada una de dichas estructuras, permite que el ser humano mantenga una posición, genere movimiento y así logre desplazarse para ejecutar las actividades de su diario vivir; es por eso que día tras día vemos la importancia que tiene este sistema, enfocándonos en su cuidado y su conservación; teniendo en cuenta que su alteración es un factor común en la población trabajadora.

El dolor como síntoma prevalente en estos trastornos, puede afectar la experiencia laboral, la calidad de vida y el rendimiento psicológico y físico de los fisioterapeutas en el trabajo y en el hogar, y puede reducir su rendimiento laboral, el aumento de incapacidades médicas por dichas alteraciones, y en muchos casos, cuando son progresivas o crónicas pueden llegar a generar discapacidad y pérdida importante de la capacidad laboral.

En esta investigación, se quiere realizar un análisis de las publicaciones desarrolladas en desórdenes musculoesqueléticos, que afectan a los fisioterapeutas, ya que en nuestro país se desarrollan pocas investigaciones en esta temática, con respecto a otros países; para con estos resultados poder tener un amplio conocimiento sobre la problemática que afecta a la población a nivel mundial, y así dar inicio a nuevos estudios que tengan en cuenta no solo la incidencia y prevalencia de estos desórdenes musculoesqueléticos, sino también las estrategias para la prevención, manejo de estos trastornos y mejoría de condiciones laborales y así garantizar la salud en este profesional, además de lograr que el fisioterapeuta continúe con la mentalidad de desarrollar su vocación al servicio del ser humano y no busque cambiar de profesión o dedicarse al área administrativa por las dolencias físicas que se desarrollan poco a poco en la relación de su quehacer; sino por el contrario, que tenga mayor salud, bienestar y

motivación para ejercer su profesión en el ámbito asistencial; y así contribuir a dar respuesta a las necesidades de nuestro país en materia de salud, seguridad y salud en el trabajo, garantizando así mismo la mejoría en la calidad de la atención de los pacientes, con profesionales más sanos.

### **3. MARCO TEORICO**

El movimiento corporal humano, y las posturas que desarrollamos son la sumatoria del adecuado funcionamiento de los huesos que soportan a los músculos mediante tendones; las articulaciones en donde se fusionan dos huesos para generar movimiento en diferentes planos, estabilizados por ligamentos y por músculos los cuales al generar su función de contracción permite al individuo mantener una posición, lograr el desplazamiento de un segmento corporal o lograr el soporte de una carga. La alteración o trastorno de este sistema armonizado se define como “aquella lesión o disfunción que afecta a músculos, huesos, tendones, nervios, ligamentos, articulaciones o discos intervertebrales. Cuando dicho trastorno se encuentra causado o agravado por la actividad laboral, se trata de un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo” (6), específicamente por riesgo biomecánico que conlleva a la presencia de patologías osteomusculares

“Las patologías osteomusculares engloban una serie de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, de los tendones, de las vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares. Son ampliamente conocidas, comunes y potencialmente incapacitantes, pueden diferir en cuanto a severidad y evolución, y representan un alto costo que se traduce en incapacidades, tratamientos costosos, repercusión en la producción de la empresa donde labora el trabajador, y aumento de carga física para compañeros de trabajo. Sin embargo, son prevenibles.”(2)

#### **3.1 FISIOPATOLOGÍA DE LAS LESIONES OSTEOMUSCULARES**

El sistema musculoesquelético está diseñado principalmente para la locomoción, el movimiento y el desempeño de tareas físicas funcionales y para apoyar y proteger mecánicamente los órganos del cuerpo. El sistema consta de músculos y tendones, ligamentos, huesos, articulaciones, discos intervertebrales y sus tejidos asociados, como cápsula sinovial, cartílago, fascia y otros tejidos fibrosos. Sin embargo, estos tejidos no deben considerarse aisladamente, ya que su función depende de complejas interacciones neurológicas, biomecánicas y fisiológicas. Dichos componentes requieren para su adecuado funcionamiento un adecuado aporte de oxígeno, y de nutrientes, cuando éstas estructuras realizan su función de forma repetitiva los músculos no logran una relajación completa, por lo cual hace que se acumulen sustancias nocivas que producen dolor, inflamación y disminución progresiva de su capacidad funcional, igualmente durante la permanencia de una posición, si se desarrolla con máxima tensión muscular por periodos prolongados

(fuera de ángulos de confort) genera mayor gasto energético, y así inicia el ciclo de sustancias nocivas que conllevan a lesiones en el tejido.

### **3.2 FACTORES DE RIESGO**

La sintomatología musculoesquelética en relación con el trabajo está asociada a múltiples factores encontrando factores extrínsecos y factores intrínsecos, que pueden ser modificables y algunos no modificables. Los factores de riesgo extrínsecos son características externas o ambientales que influyen en el riesgo de lesión. Los factores de riesgo intrínsecos son característicos de naturaleza biológica o psicológica que pueden predisponer a una persona a sufrir lesiones, estos factores incluyen: edad, sexo, lesión previa, condición física, talla, peso, fuerza muscular, factores psicológicos y psicosociales, factores mentales. Los factores extrínsecos pueden interactuar con factores intrínsecos predisponentes para aumentar la probabilidad de lesión. (7)

A continuación, expondremos algunos de estos los factores:

#### **3 .2.1 CARGA FÍSICA**

El cuerpo humano es requerido continuamente a realizar un esfuerzo físico tanto en el entorno laboral como en el extralaboral encontrando demandas como mover el cuerpo, transportar o mover objetos, mantener una postura. Para responder a esto el cuerpo debe emplear mecanismos de contracción muscular para realizar la actividad requerida teniendo afectación en diferentes órganos, esto es lo que se conoce como carga física y es dependiente de la capacidad de cada persona. (8)

Trabajo físico duro, con tareas que involucran carga, flexión extrema del tronco, levantamiento pesado frecuente y la transferencia de pacientes, manteniendo una postura incómoda o estática, involucrando flexión, rotación, de columna, y trabajando en la misma posición prolongados periodos de tiempo, ha sido reportado como factores causales de lesiones de espalda en los trabajadores.

Los fisioterapeutas pueden realizar rutinariamente actividades. Tales como la transferencia de pacientes dependientes, asistencia de pacientes durante la marcha, proporcionando resistencia manual y levantando carga pesada. Las tareas de trabajo ponen a los fisioterapeutas en riesgo de desórdenes musculoesqueléticos. Los principales factores de riesgo para lesiones lumbares en

fisioterapeutas incluye: transferencia (30%), levantamiento (25%) y respondiendo al movimiento anticipado o repentino de un paciente (24%).

### **3.2.2 POSTURA**

Se define postura como la posición relativa de los segmentos corporales en cuya adopción intervienen huesos, articulaciones, músculos y tendones. Las posturas en el trabajo son uno de los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos, cuya aparición depende de varios aspectos, como la presencia de posturas forzadas, o posturas prolongadas durante la jornada laboral. (9)

- Postura prolongada: Mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral. (labores de digitación).
- Postura mantenida: Se refiere al mantenimiento de una misma postura sedente y/o bípeda durante periodo de 2 o más horas.
- Postura forzada: Posición de trabajo que implica que el cuerpo deje de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada que puede implicar hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones.
- Postura antigravitacional: Posicionamiento del tronco o de las extremidades en contra de la gravedad.

### **3.2.3 FACTORES INDIVIDUALES**

Hay factores personales y/o individuales en los que encontramos edad, género, fuerza, experiencia laboral, hábitos de trabajo, dimensiones e índices corporales, lesiones traumáticas previas, enfermedades sistémicas, defectos congénitos, Patologías concomitantes como artritis, obesidad, diabetes mellitus, hipotiroidismo, entre otras actividades deportivas regulares que produzcan alteraciones osteomusculares como el tenis, golf, etc.

### **3.2.4 FACTORES AMBIENTALES**

Los factores de riesgo que más comúnmente se encuentran en las empresas son: el ruido, cuando un trabajador está expuesto a este factor de riesgo, las posibles consecuencias son: hipoacusia- sordera, y efectos extra auditivos: irritabilidad, ansiedad; iluminación, ambiente térmico y vibraciones cuando el trabajador no tiene esta condición, presenta fatiga, es decir, ardor, lagrimeo, dolor de cabeza, menor rendimiento, etc. Éstos son sólo algunos de los factores de riesgos más comunes, que no solamente generan efectos en la salud de las personas sino también pérdidas materiales para la empresa. (10)

### **3.2.5 FACTORES PSICOSOCIALES**

Son aquellos factores que causan negativamente consecuencias en la salud de los trabajadores y/o afectan negativamente a la organización. “las interacciones entre el trabajo y el medio ambiente, la satisfacción en el trabajo, sus necesidades, cultura, situación personal” que puedan afectar directamente la salud del trabajador. (11)

### **3.2.6 FACTORES ASOCIADOS CON LA ORGANIZACIÓN**

Que incluyen estilos de liderazgo, manejo y frecuencia de los cambios en la organización, formas de contratación, duración de la jornada de trabajo, el tipo de horario, el número de pausas en la jornada, si realiza horas extras y el ritmo de trabajo; ya que estos aspectos contribuyen a la fatiga del trabajador.

### **3.2.7 FACTORES DE CONDICIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

Hacen referencia a las condiciones de los elementos de trabajo que determinan el confort postural teniendo en cuenta espacios, alturas, alcances y herramientas los cuales contribuyen en la aparición de fatiga en el trabajador.

### **3.3 PRINCIPALES TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS**

#### **3.3.1 COLUMNA CERVICAL**

La columna cervical está formada por dos partes anatómica y funcionalmente distintas: el atlas y axis que se articulan con el hueso occipital y que conforman el raquis cervical superior, y las 5 vértebras restantes que conforman el raquis cervical inferior. Ambas se complementan entre sí para dar lugar a los movimientos de rotación, inclinación, flexión y extensión. Para ello, la musculatura debe actuar selectiva y específicamente, lo que le convierte en un tejido vulnerable que frecuentemente se afecta en la cervicalgia mecánica o inespecífica (etiología desconocida).

La musculatura que con más frecuencia se afecta provocando dolor en esta región y puede afectarse de forma unilateral o bilateral: el músculo trapecio superior, el músculo elevador de la escápula, el músculo esplenio del cuello, los músculos suboccipitales y el músculo esternocleidomastoideo tanto la porción esternal como la clavicular. Además, este dolor puede dar lugar a otro tipo de sintomatología asociada como dolor de cabeza y/o cara, rigidez, sensación de pérdida de audición y/o visión, lagrimeo o sensación de mareo entre otros.

#### **3.3.2 COLUMNA LUMBAR**

Está integrada por un conjunto de elementos pasivos y activos. En el primer grupo se incluyen principalmente las 5 vértebras óseas, los discos intervertebrales, los ligamentos, fascias y las articulaciones apofisiarias.

Dentro de los activos, se encuentran las uniones músculo-tendinosas. La bipedestación es la responsable de la biomecánica de los diferentes segmentos de la columna lumbar, que se encarga, entre otras funciones, de sostener el peso del cuerpo. Es por ello por lo que las estructuras aquí presentes, tanto activas como pasivas, están sometidas a una gran sobrecarga mecánica, lo que guarda una estrecha relación con las altas prevalencia e incidencia de dolor en esta zona.

Existen diferentes causas de dolor lumbar: mecánicas, inflamatorias, neoplásicas, metabólicas, infecciosas, congénitas y psicógenas. Aun así, en el 90% de los casos tiene un comportamiento mecánico: aumenta con la actividad y disminuye con el

reposo. Con respecto a la aparición y permanencia del dolor, se han encontrado algunos factores físicos que pueden ejercer una gran influencia. Estos son: traumatismos, esfuerzo excesivo, mala postura, debilidad muscular y sobrecarga mecánica; y factores genéticos, psicológicos y entorno laboral. (12)

### **3.3.3 MIEMBRO SUPERIOR**

Formado por 5 articulaciones: la articulación glenohumeral, 2) la articulación esternoclavicular, y 3) la articulación acromioclavicular; 4) la articulación escapulotorácica y 5) la articulación subacromial.

#### **3.3.3.1 MANGUITO ROTADOR**

Las causas más frecuentes de dolor de hombro son la patología del manguito rotador, el síndrome subacromial, y la tendinitis bicipital. La patología del manguito rotador se produce por la afectación de los músculos que lo conforman: músculo supraespinoso, músculo infraespinoso, músculo subescapular y músculo redondo menor; pudiendo desarrollarse diferentes tendinitis o rupturas. Es origen de síndromes dolorosos y lesiones que representan la patología dolorosa más frecuente del hombro. Uno de los principales factores de riesgo de lesiones en el hombro son los movimientos repetidos del miembro superior por encima de la cabeza hacia abducción y rotación externa. Dentro de los síntomas más comunes se encuentra presencia de dolor y restricción de la movilidad. (2)

“Los síntomas varían según la edad y la causa de la lesión. Los pacientes más jóvenes generalmente identifican una actividad específica asociada con un inicio agudo de los síntomas. Los pacientes mayores a menudo informan un inicio insidioso de síntomas sin un evento incitante conocido. El dolor se produce en el hombro posterolateral y en las regiones deltoides y se ve agravado por la abducción del brazo a más de 90 °, el movimiento de la extremidad superior y la posición sobre el hombro afectado.” (13)

#### **3.3.3.2 TENDINOPATÍA LATERAL Y MEDIAL DEL CODO (EPICONDILITIS)**

Las tendinopatías laterales y mediales del codo (epicondilitis) se consideran trastornos crónicos de tendinosis en lugar de tendinitis según los estudios

histológicos. El músculo extensor del carpo radialis corto (extensores de la muñeca) se origina en el húmero lateral distal, y es más comúnmente afectado en la epicondilitis lateral o el codo de tenista. El tendón del pronador y el tendón radial flexor (flexores de la muñeca) contribuyen a la epicondilitis medial o al codo de los golfistas. Ambos trastornos son causados por el uso excesivo de actividades asociadas con ocupaciones, pasatiempos o atletismo. Los individuos típicamente describen el dolor del codo lateral o medial justo antes del epicóndilo respectivo que puede irradiar a lo largo de los músculos afectados. (14)

### **3.3.3.3 SÍNDROME DE TÚNEL DEL CARPO**

El túnel carpiano es un canal óseo poco profundo, en forma de U formado por los huesos del carpo, con el ligamento transversal del carpo que encierra alrededor. El túnel carpiano es un pasaje inelástico y estrecho para el nervio mediano y 9 tendones flexores que viajan desde el antebrazo hasta la mano. El túnel carpiano tiene un ancho de 20 a 25 mm. El segmento del nervio mediano que viaja dentro del túnel carpiano entre los niveles del pliegue de flexión de la muñeca distal y la metáfisis proximal tiene un alto riesgo de quedar atrapado y lesionado. (2)

### **3.3.3.4 ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

Enfermedad de Quervain es una tenosinovitis del primer compartimento extensor de la muñeca. El deslizamiento de los tendones del abductor pollicis longus (APL) y extensor pollicis brevis (EPB) dentro del canal fibroso estrecho causa dolor. La enfermedad de Quervain puede deberse a un micro trauma repetitivo (generalmente ocupacional), una enfermedad inflamatoria y un aumento en los estados de volumen, como el embarazo, el trauma y las anomalías anatómicas. Las mujeres son afectadas con más frecuencia que los hombres. Los individuos generalmente reportan un inicio gradual de dolor a lo largo del aspecto radial de la muñeca que se agrava al agarrar y levantar objetos. (13)

## **3.4 FISIOTERAPIA Y DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS**

Es importante iniciar definiendo el término de fisioterapia, la cual se define según La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1958 a la Fisioterapia como: "El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular,

pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución". (14)

La fisioterapia, se basa en la rehabilitación como pilar fundamental de su actividad, así mismo, describe una actividad multidisciplinar que englobaría la atención médica, fisioterapia, psicoterapia, terapia del lenguaje, terapia ocupacional y otros servicios. (2)

Entre los trabajadores de atención médica, los fisioterapeutas se ven aún más afectados con trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. El dolor y la incomodidad causados pueden tener un impacto significativo en el trabajo y la vida de los fisioterapeutas. En estudios realizados, los fisioterapeutas informaron sobre cambios de sus hábitos de práctica o entornos de trabajo, o abandonaron la profesión como resultado de un trastorno musculoesquelético. Varios estudios han demostrado que el manejo del paciente está asociado con una alta carga biomecánica; un análisis exhaustivo del riesgo evidenció la presencia de trastorno lumbar y la carga espinal durante la transferencia y el reposicionamiento de pacientes utilizando diferentes técnicas. Se ha encontrado que el manejo del paciente está fuertemente asociado con alteraciones musculoesqueléticas. Las técnicas de terapia manual también se han asociado ya que se realiza la movilización de tejidos blandos / articulares y la tracción manual implican la aplicación de niveles de fuerza relativamente altos.

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, son de origen multifactorial, aunque los factores de riesgo descritos como más relevantes son los personales, las posturas y cargas físicas, el entorno físico de trabajo, la carga de trabajo, y factores psicosociales como el nivel de atención requerido para realizar la tarea, la autonomía en la toma de decisiones relacionadas con la organización del trabajo, la gestión de emociones, y el apoyo social. En relación con los factores personales, el riesgo aumenta con la edad, el índice de masa corporal, ser mujer, tener menos experiencia, y menos estudios y cultura. En cuanto a las actividades, posturas y entorno físico de trabajo, se ha detectado que, con frecuencia, el principal factor de riesgo de dichos trastornos, es la manipulación de cargas, las posturas estáticas e inadecuadas, los movimientos de tronco en flexión y rotación, las actividades que requieren la realización de movimientos por encima de la cabeza, sobreesfuerzos, choques y caídas. La carga de trabajo, ya sea por exceso de horas o pacientes/usuarios, también se describe como uno de los factores de riesgo más importantes, al igual que los factores psicosociales, como el estrés laboral, la insatisfacción en el trabajo o la depresión.

Los resultados más comunes son los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y la discapacidad física. Estas demandas de trabajo disminuyen el rendimiento en el trabajo y aumentan el ausentismo. Muchos terapeutas también reciben educación en ergonomía como parte de su formación profesional; sin embargo, no son la excepción, la evidencia indica que estos profesionales se encuentran en alto riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas asociadas con el manejo del paciente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el ambiente de trabajo contribuye significativamente a las enfermedades relacionadas con el trabajo, que pueden ser parcialmente causadas por condiciones de trabajo adversas, o acelerado o exacerbado por el lugar de trabajo.

En los fisioterapeutas, el dolor lumbar es el motivo más frecuente de ausencia laboral en relación con lesiones en otras áreas del cuerpo; otra lesión que es frecuente relacionada con la ocupación entre fisioterapeutas está relacionada con las manos, afectando especialmente el área del pulgar. La mayoría de los estudios encontró que la prevalencia de alteración de la muñeca y el pulgar debido a la posición de la mano durante el tratamiento y la debilidad de Los abductores / extensores del pulgar resultan en el desarrollo de cambios degenerativos en las articulaciones del pulgar.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una revisión de la literatura vigente sobre la relación entre los desórdenes musculoesqueléticos y la labor que desempeña el fisioterapeuta, basados en la evidencia actual sobre esta temática.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer las principales estructuras relacionadas con los desórdenes musculoesqueléticos más comunes que se encuentran relacionados con la labor del fisioterapeuta.
- Describir los factores más comunes que se asocian con la presencia de desórdenes musculoesqueléticos, en la población estudio.

## **5. METODOLOGIA**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Monografía documental informativa, ya que se realizó, el estudio de la información relacionada con desórdenes musculoesqueléticos en los fisioterapeutas.

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

Artículos que tengan en cuenta los siguientes aspectos

- Se encuentren en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus, EBSCO.
- Contengan palabras claves como: disorders musculoskeletal, physical therapist, work-related, musculoskeletal diseases.
- Su población de estudio sea Fisioterapeutas.
- Se encuentren en Idioma Inglés, español.
- Permitan el ingreso virtual a texto completo.
- Hayan sido publicados desde año 2009 al 2019.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Artículos que no se encuentren en revistas no incluidas en base de datos, Pubmed, Scopus EBSCO.
- Artículos que tengan población de estudio profesionales diferentes a fisioterapeutas, a no ser que se realice una comparación con la población estudio
- Se excluirán todos aquellos artículos publicados antes del 2009.
- Todos aquellos que no contengan las palabras claves incluidas en la investigación

## **PALABRAS CLAVES**

Disorders musculoskeletal, physical therapist, work-related, musculoskeletal diseases.

## **TIPO DE BIBLIOGRAFIA**

La bibliografía a tener en cuenta durante esta monografía de investigación, serán artículos de la comunidad científica, alrededor del mundo, con una directriz acorde al tema a tratar. Las cuales se encuentren dentro de las bases científicas previamente mencionadas y escogidas por nuestro equipo de trabajo.

## **TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DEL MATERIAL**

Para la realización de este estudio, utilizaremos una técnica documental, que nos permitirá realizar la recopilación de la información que soportará el estudio sobre los desórdenes musculoesqueléticos en fisioterapeutas, obteniendo recursos de artículos científicos publicados en las bases de datos previamente documentadas.

El análisis de estos datos se realizará a través de un documento en Excel, creada por nuestro equipo de trabajo, con el fin de clasificar de manera detallada, el año de publicación, revista de publicación, núcleo temático, autores, palabras claves, base de búsqueda, objetivos, resultados, conclusiones, discusiones, e información relevante de estas publicaciones, para obtener de esta manera resultados propios de la investigación.

## **PLAN DE DIVULGACION DE LOS RESULTADOS**

Este estudio, se divulgará a través de la base de datos de la Universidad CES, con previa aprobación de la tutora asignada y posteriormente del comité de investigación y comité de ética de la Universidad. En concordancia con los requerimientos establecidos por la Universidad para su divulgación.

## **6. CONSIDERACIONES ETICAS**

Este estudio se realiza bajo la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, por medio de la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, las cuales tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud. Deben contar con un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema. Por esta razón, contamos con el apoyo del comité de ética de la Universidad CES.

La investigación realizada en nuestro estudio, se categoriza como sin riesgo mínimo, ya que se describe una investigación documental retrospectiva y no se intervino o se realizó modificaciones intencionadas en las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de la población estudio.

## 7. RESULTADOS

Este estudio muestra la información existente en relación a los desórdenes músculo esqueléticos en fisioterapeutas, entre los artículos de investigación en los cuales se realizó la revisión todos concluyen que los profesionales en fisioterapia han tenido altas prevalencias de alteraciones músculo esqueléticas, ya que se observa que más del 90% han tenido alguna lesión en algún momento durante su actividad laboral, a causa de la realización de movimientos repetitivos, la adopción de posturas estáticas e inadecuadas (15-21), además de otros factores relacionados con el individuo, los diferentes entornos clínicos, cargas de trabajo, factores psicosociales (22-24, 20), los sistema de salud vigentes, etc.

Las regiones más afectadas se encuentran a nivel de la columna lumbar, seguida de cuello, hombro, y espalda alta (15,23-27), siendo la prevalencia de estas zonas relacionadas con la especialidad en la que se desempeña el fisioterapeuta puesto que cada una de estas requiere habilidades diferentes, uso de técnicas de intervención diferentes, y el paciente al cual el terapeuta se enfrenta tiene características diferentes, siendo las tres áreas más susceptibles a desarrollar desordenes osteomusculares (18-21, 28-31), : ortopedia o osteomuscular ya que a pesar de contar con pacientes funcionales en donde muchas ocasiones la lesión se centra en una extremidad o en un lugar específico se desarrollan técnicas fisioterapéuticas como son el manejo de tejidos blandos, la movilización articular, la digito presión, etc. (18,32), afectando principalmente la muñeca, los dedos y el pulgar; además es una de las áreas en donde se encuentra mayor volumen de pacientes por lo cual dependiendo de las entidades prestadores de servicios de salud se estipula la atención de varios pacientes de forma simultánea por terapeuta lo cual genera una sobrecarga física, teniendo tiempos de descanso cortos generando alteración no solo en el terapeuta sino también en la calidad de la atención de los pacientes.

El área de neurología en donde los pacientes debido a los diagnósticos y lesiones a nivel cerebral, de la medula espinal, entre otras afectaciones, generan alteraciones motoras importantes acompañadas de alteraciones del lenguaje, cognitivas y en algunos casos de comportamiento, generando estos pacientes mayores demandas por parte del fisioterapeuta, mayor esfuerzo físico y más dedicación, evidenciando que ante la inestabilidad de los pacientes durante el tratamiento, especialmente durante sus esfuerzos para pararse y caminar, sus movimientos impredecibles y la posibilidad de que se caigan, condujo a respuestas abruptas de los fisioterapeutas, que ejercen presión sobre los músculos y los huesos, especialmente en la columna vertebral (5,18,31,33,34), ya que la seguridad del paciente prima antes que la propia; y la tercera área es la Geriátrica en donde igualmente los pacientes presentan niveles de funcionalidad menores que

requieren mayor esfuerzo físico por parte del Fisioterapeuta, igualmente el área pediátrica se considera una especialidad de alta demanda por los requerimientos físicos que se requieren para el manejo del paciente sobretodo en el área de la neurorehabilitación , afectando en mayor proporción los miembros inferiores (35).

Los desórdenes osteomusculares también están en relación con los escenarios clínicos donde se ejerce la profesión (21,36), ya que en estos se observan diferentes factores que predisponen en mayor o menor medida en la sintomatología musculo esquelética como es en el caso de Hospitales públicos donde es mayor la prevalencia debido a que los recursos tanto humanos, físicos y tecnológicos son reducidos (21,23,28), imponiendo ciertas condiciones laborales que generan mayor sobrecarga en la atención de pacientes, uso de técnicas manuales, mayores traslados de pacientes hospitalizados por parte del fisioterapeuta sin asistencia de auxiliares, etc, y factores psicosociales como el no pago oportuno, salarios bajos, inestabilidad laboral que afectan la condición del fisioterapeuta viéndose reflejada en desordenes osteomusculares; en comparación con Centros de Rehabilitación , o entidades privadas en donde los recursos tecnológicos , equipos especializados brindan alternativas al terapeuta, la atención de paciente ambulatorios que requieren menor demanda física que el hospitalario, mejor condiciones laboral que disminuyen la prevalencia de alteración del sistema musculo esquelético, igualmente los fisioterapeutas que se desempeñan como independiente sufren de lesiones osteomusculares que en la mayoría de los casos no se les da la importancia que estas requieren, subestimando sus riesgos (5,37), pues su sustento diario depende de su trabajo viéndose reflejado en la atención de pacientes aun con presencia de lesiones importantes , siendo el factor psicosocial un detonante en lesiones osteomusculares en esta población. (31, 37,38)

Dentro de los factores de riesgo personales que encontramos en este estudio, se encuentran asociados el índice de masa corporal en donde al ser  $>25$  genera mayor probabilidad de sufrir lesiones osteomusculares (28), debido a que el sobrepeso genera mayor inactividad y un IMC bajo genera desventaja para ejecución de las actividades terapéuticas (23,32,39), el género tiene controversia ya que en estudios se observa mayor prevalencia en mujeres mientras que en otros estudios no se encuentran diferencias , pero se concluye que las mujeres al manejar características antropométricas como la estatura ,el peso , y cualidades físicas como la fuerza la resistencia son más susceptibles a lesión, (17,18,24,30,33,35,36,40,41); igualmente se referencia que el embarazo es un factor que interviene en la relación de desórdenes osteomusculares con el género femenino a nivel lumbar (28); la edad en donde la mayoría de los artículos concluye que los fisioterapeutas menores a 30 años son los que más reportan sintomatología (24,32,38,40.42-85); y aquellos que se encuentran recién graduados son los que más presentan alteraciones osteomusculares (28); debido a la inexperiencia en la práctica clínica, a comparación de los más antiguos en donde ya conocen estrategias corporales que

les permite disminuir los trastornos del sistema locomotor ; y el tiempo de ejercicio de la profesión, en donde se concluye en los análisis realizados que los profesionales con una experiencia de 5 años en su labor (40); son los que más sufren de desórdenes musculoesqueléticos conllevando a cambiar las estrategias de intervención, disminuyendo su tiempo laboral. Cambiando su especialidad o en muchos casos dejando atrás su carrera profesional debido al impacto de estas lesiones en todas las dimensiones de su vida tanto personales, familiares económicos, etc.

Otra de las temáticas que nos llamó la atención con respecto a los desórdenes osteomusculares en fisioterapeutas es como los mismos terapeutas abordan esta problemática siendo poco reportada ya que siguen trabajando con estas lesiones y síntomas empeorando día a día su condición de salud, auto diagnosticando sus lesiones y prefiriendo manejarlas mediante tratamientos con colegas sin realizar el debido proceso médico que estas deberían tener , reflejando tasas mayores de presentismos que ausentismo en donde el fisioterapeuta trabaja con dolor, con lesiones viéndose no solo afectada la salud del terapeuta si no la atención del paciente dando una intervención terapéutica limitada (31,43).

Según los resultados que hemos obtenido durante esta revisión en artículos de investigación, observamos que existen pocos estudios que aborden los desórdenes musculoesqueléticos en fisioterapeutas (38), y las consecuencias que esto trae para su salud y su calidad de vida. Siendo este grupo ocupacional tan importante para el sistema de salud, en donde no se encuentran estadísticas que reflejen la presencia de enfermedades ocupacionales y trastornos relacionados con el trabajo de los fisioterapeutas; En Colombia, los estudios relacionados con desórdenes musculoesqueléticos es muy reducido, y encontramos que no se da la importancia suficiente que merece dicha problemática, por lo cual los profesionales en el área de fisioterapia se encuentran cada vez en condiciones menos favorecidas lo cual se asocia al sistema de salud que se tiene en el país actualmente, las jornadas laborales que en ocasiones son extenuantes y no permiten periodos de descanso o recuperación que promuevan la disminución de aparición de alteraciones musculoesqueléticas. Las entidades de salud y los entes gubernamentales deben tener el compromiso , en relación a la calidad de la salud y el nivel de satisfacción frente a la actividad laboral de los Fisioterapeutas y a su vez la calidad del servicio que se está brindando al paciente; Es esencial que se implementen programas de prevención y promoción de la salud, con el fin de generar conciencia en los fisioterapeutas ya que ellos mismos conocen a la perfección los medios para mitigar la causa de la sintomatología, además de darle una mirada a la fisioterapia como una herramienta necesaria para garantizar la salud y la rehabilitación de los seres humanos y de gran importancia ameritando la mejora de la calidad de su labor en todas las dimensiones, fomentando condiciones de atención que en donde el paciente tenga la misma importancia que el terapeuta y así mismo se desarrollen

nuevas propuestas desde mejoría de los salarios, jornada laboral, el número de pacientes atendidos , el uso de recursos humanos y tecnológicos como es el caso de los traslados o levantamiento de pacientes que faciliten dicha actividad. Implementar la ejecución de pausas activas durante la jornada laboral, junto con la práctica regular de la actividad física para reducir dicha sintomatología en profesionales sanos reduciendo las exigencias físicas, mejora del cumplimiento y aumento de la capacidad funcional.

Si la investigación emergente sobre este tema se comunica a estudiantes de pregrado y fisioterapeutas practicantes sobre una base continua, las estrategias preventivas podrían ser implementadas. Esto evitaría que los fisioterapeutas pasaran a otro campo de práctica o, peor aún, dejara la profesión (19, 26,32-34). Por lo tanto, con este estudio pretendemos fomentar mayor investigación en cuanto a sintomatología musculoesquelética en fisioterapeutas en Colombia y a partir de estos estudios buscar estrategias que promuevan la intervención de las problemáticas causantes de la aparición de esta sintomatología, así disminuirla y beneficiar directamente al profesional, de igual manera comprobar si dichas estrategias de intervención para reducción de riesgos son eficaces a la hora de abordar dicha problemática

## 8. CONCLUSIONES

Durante el proceso de investigación, encontramos que no se cuenta con suficientes estudios sobre la aparición de sintomatología musculoesquelética en fisioterapeutas, así como factores de riesgo predisponentes, por lo cual varios estudios concluyen que debe existir mayor interés investigativo en esta problemática para dar solución efectiva en los trabajadores del área de fisioterapia.

Durante este estudio, pudimos ver que las principales estructuras relacionadas con los desórdenes musculoesqueléticos son la columna a nivel cervical y lumbar, seguido de sintomatología en miembros superiores la cual se presenta de manera más común en fisioterapeutas que utilizan técnicas manuales; asociado a esto vemos algunos factores que pueden incidir en su aparición como son tiempo corto de experiencia menor a 5 años, sexo femenino, y en algunos estudios refieren el índice de masa corporal, los cuales se encuentran intrínsecamente relacionados con dicha problemática.

Dicha sintomatología se ve asociada principalmente a que los fisioterapeutas, pese a su conocimiento en factores de riesgo ergonómico, no lo aplican a su cotidianeidad; esto sumado a las largas jornadas en las que se encuentran en bipedestación, posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento excesivo de cargas con usuarios que no cuentan con un alto grado de funcionalidad, y vemos que el profesional tampoco cuenta con herramientas de ayuda necesarias o con personal auxiliar que contribuya a disminuir cargas. Por esta razón, también pudimos evidenciar que se encuentra presentismo, ya que los profesionales no toman un tiempo prudencial para su recuperación, trabajando inclusive cuando se encuentran lesionados. Otros factores que pudimos ver se encuentran asociados al sistema de salud, como tener que atender gran cantidad de pacientes en un día, lo cual aumenta los factores de riesgo de aparición de dicha sintomatología.

Con este estudio concluimos que se debe fomentar mayor investigación sobre esta problemática, abordando a partir de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad durante los primeros años en los que se ejerce la profesión, inclusive antes de iniciar en el campo laboral, para que a partir de esto, se logre disminuir el impacto que genera la aparición de sintomatología musculoesquelética en los fisioterapeutas, en especial los que se encuentran trabajando en la parte asistencial en Colombia.

Dichos estudios deben estar encaminados a conocer la sintomatología osteomuscular en Fisioterapeutas teniendo en cuenta las condiciones de nuestro

sistema de salud, puesto que existe literatura sobre trastornos osteomusculares en profesionales del sector salud en especial en el área de enfermería, pero pocos datos disponibles específicamente en fisioterapeutas.

Realizar investigaciones direccionadas a la eficacia o asociación de las distintas intervenciones que deben aplicarse de manera preventiva con la problemática que se vive, concerniente a la sintomatología osteomuscular en Fisioterapeutas, como por ejemplo la disminución de la jornada laboral, aumento de tiempos de descanso durante la jornada laboral, disminución del número de pacientes atendidos por día o distribución de los mismos según demanda física, la realización de programas de educación en ergonomía, así como también estrategias personales como:

Realización de actividad física con énfasis en fortalecimiento muscular, prácticas de relajación, alternancia en la ejecución de técnicas terapéuticas que ocasionen mayor esfuerzo osteomuscular.

Es necesario realizar estudios con el fin de saber la influencia del uso de ayudas mecánicas para el tratamiento y manejo de pacientes, y, por lo tanto, su relación con la reducción de sintomatología osteomuscular en los fisioterapeutas con el fin de saber su conclusión y sea esta oportunidad para garantizar mejores condiciones a los fisioterapeutas.

Tener en cuenta a la hora de realizar estudios concernientes a la sintomatología osteomuscular en Fisioterapeutas los distintos entornos clínicos y las distintas especialidades con las que cuenta la rama de la Fisioterapia ya que varía la prevalencia de sintomatología en cada caso, debido a que cada especialidad requiere diferentes habilidades e impone diferentes demandas biomecánicas, al igual que tener en cuenta otros factores tales como: las distintas aplicaciones de técnicas terapéuticas, los recursos tanto físicos como tecnológicos utilizados por los distintos escenarios en los que se desarrolla la intervención, y por el tipo de paciente relacionado con su nivel de funcionalidad.

Realizar estudios que no solo tengan en cuenta los factores de carga física, posturas mantenidas, traslados de pacientes, esfuerzos físicos, o factores personales como el género, índice de masa corporal (IMC), edad, etc., sino que también se tenga en cuenta los factores psicosociales que pueden influir en gran medida con la prevalencia de desórdenes osteomusculares como por ejemplo, los salarios, la condición económica de la región o los países, las condiciones del mercado laboral, contacto emocional con los pacientes, entre otros.

Son necesarios estudios en donde se pueda explorar la productividad, la calidad de atención de los pacientes, la calidad de vida de los fisioterapeutas tanto dentro como fuera de su entorno laboral, y tiempo de ejercicio de la profesión, para que los correspondientes entes gubernamentales creen estrategias para su solución.

Es de gran importancia que las distintas entidades y empresas de salud donde se lleva a cabo el ejercicio de la profesión del Fisioterapeuta desarrollen un análisis detallado acerca de la sintomatología osteomuscular, teniendo en cuenta cifras y seguimiento al ausentismo y en muchos casos al presentismo, ya que en muchos casos estos profesionales no reportan su sintomatología. Dichas entidades deben implementar estrategias claras en esta problemática que permitan disminuir estos desórdenes osteomusculares y así se garantice una mejor condición laboral para el fisioterapeuta, y mejor calidad de atención en salud para el paciente.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. PrAlwin Luttmann, Pr Matthias Jäger, Pr, Barbara Griefahn. Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5 Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. [https://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](https://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/).
2. Leilei wang md, p. Guiding Treatment for Carpal Tunnel Syndrome . Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America. 2018;24(4): 751-760.
3. Ministerio de la Protección Social. In Gutierrez S AM. Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en prevención de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores en Colombia. Bogotá: Contrato No 0324 de 2008; 2008.
4. Concha ,Angela y Velandia Edgar. El sistema General de Riesgos profesionales. Fasecolda. Junio de 2011.
5. Anyfantis, I. D., & Biska, A. Musculoskeletal Disorders Among Greek Physiotherapists: Traditional and Emerging Risk Factors. Safety And Health At Work, 9(3), (2018): 314–318. <https://doi-org.ez.urosario.edu.co/10.1016/j.shaw.2017.09.003>
6. J Rahimi F1, Kazemi K1, Zahednejad S2, López-López D3, Calvo-Lobo C4. Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Physical Therapists: A Cross-sectional Study.. Manipulative Physiol Ther.; 2018; 41(6):503-507.
7. Raj Mitra. Principles of Rehabilitation Medicine. McGraw-Hill Education. <http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?>
8. Maria Felix Villar. Carga física del trabajo. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
9. Insst. Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo. <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=dc8c4bf28a3d2310VgnVCM1000008130110aRCRD>
10. <https://www.arlsura.com/index.php/centro-de-legislacion-sp-26862/136-biblioteca/biblioteca-/1211-panorama-de-factores-de-riesgo-de-una-empresa>
11. Natalia\_guerrero [https://www.arlsura.com/images/stories/documentos/ponencia\\_.pdf](https://www.arlsura.com/images/stories/documentos/ponencia_.pdf)
12. García, H. R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia. Bogotá: Universidad de Alcalá. Insst. Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo... (2017).
13. Matthew j hubbard, bernard a hildebrand, monica m battafarano, daniel f battafarano,. Common Soft Tissue Musculoskeletal Pain Disorders. Primary care: the clinics. 2018;45(2): 289-303.
14. Salud, O. M. Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Cantabria. Obtenido de <https://www.colfisiocant.org/definiciones.php>
15. Rahimi F ( 1 ), Kazemi K ( 1 ), Zahednejad S ( 1 ), López-López D ( 2 ), Calvo-Lobo C ( 3 ). Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Physical

Therapists: A Cross-sectional Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* [Internet]. [cited 2019 May 3];41(6):503–7.

16. Czupryna K, Nowotny-Czupryna O, Nowotny J. Ergonomic determinants of back pain in physiotherapists involved in paediatric neurorehabilitation. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja* [Internet]. 2014 Jul [cited 2019 May 3];16(4):407–18.

17. Yasobant S( 1 ), Rajkumar P( 2 ). Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. [cited 2019 May 3];18(2):75–81.

18. Wilhelmus Johannes Andreas G, Wernstedt P, Campo M. Work-related musculoskeletal disorders in female Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: Prevalence and associations with work exposures. *Physiotherapy Theory & Practice* [Internet]. 2011 Apr [cited 2019 May 3];27(3):213–22.

19. Mikołajewska E. [Strategies of prevention of the work-related injuries in physiotherapists]. *Medycyna Pracy* [Internet]. 2016 [cited 2019 May 3];67(5):673–9.

20. Brattig B, Schablon A, Nienhaus A, Peters C. Occupational accident and disease claims, work-related stress and job satisfaction of physiotherapists. *Journal Of Occupational Medicine And Toxicology (London, England)* [Internet]. 2014 Dec 2 [cited 2019 May 3];9(1):36.

21. McPhail Steven, Passier Leanne. Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskeletal Disorders* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 3];(1):24.

22. Cabezas-García HR, Torres-Lacomba M. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in professionals of the rehabilitation services and physiotherapy units. *Fisioterapia* [Internet]. [cited 2019 May 3];40(3):112–21.

23. Al-Eisa E( 1 ), Buragadda S( 2 ), Ibrahim A( 2 ), Melam GR( 2 ), Shaheen AAM( 3 ). Work related musculoskeletal disorders: Causes, prevalence and response among egyptian and saudi physical therapists. *Middle East Journal of Scientific Research* [Internet]. [cited 2019 May 3];12(4):523–9.

24. Himan Nazari, Hossein Hosseini Mahjoob, Leili Tapak, Saideh Sadat Mortazavi. Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders and Injuries in Occupational and Physical Therapists and Its Comparison. *Iranian Rehabilitation Journal* [Internet]. 2017 [cited 2019 May 3];(1):31.

25. Devreux ICN( 1 ), Mamdouh K( 1 ), Elsayed E( 1 ), Al-Awa B( 2 ). Relation of work-related musculoskeletal disorders and over-commitment of rehabilitation staff in Saudi Arabia. *Life Science Journal* [Internet]. [cited 2019 May 3];9(3):781–5.

26. Jenkins H, Myezwa H. Work-related thumb disorders in South African physiotherapists treating musculoskeletal conditions using manual therapy techniques. *The South African Journal Of Physiotherapy* [Internet]. 2015 May 29 [cited 2019 May 3];71(1):249.

27. Wang SY, Liu LC, Lu MC, Koo M. Comparisons of musculoskeletal disorders among ten different medical professions in Taiwan: a nationwide, population-based study. *Plos One* [Internet]. 2015 Apr 10 [cited 2019 May 3];10(4):e0123750.

28. Nordin NAM, Leonard JH, Thye NC. Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals: a Southeast Asian picture. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 3];66(3):373–8.
29. Alperovitch-Najenson D( 1 ), Treger I( 2 ), Kalichman L( 3 ). Physical therapists versus nurses in a rehabilitation hospital: Comparing prevalence of work-related musculoskeletal complaints and working conditions. *Archives of Environmental and Occupational Health* [Internet]. [cited 2019 May 3];69(1):33–9.
30. Alghadir A, Zafar H, Iqbal ZA, Al-Eisa E. Work-Related Low Back Pain Among Physical Therapists in Riyadh, Saudi Arabia. *Workplace Health & Safety* [Internet]. 2017 Aug [cited 2019 May 3];65(8):337–45.
31. Bae Y-H, Min KS. Associations between work-related musculoskeletal disorders, quality of life, and workplace stress in physical therapists. *Industrial Health* [Internet]. 2016 Aug 5 [cited 2019 May 3];54(4):347–53.
32. Gyer G, Michael J, Inklebarger J. Occupational hand injuries: a current review of the prevalence and proposed prevention strategies for physical therapists and similar healthcare professionals. *Journal Of Integrative Medicine* [Internet]. 2018 Mar [cited 2019 May 3];16(2):84–9.
33. Sharan D, Ajeesh PS. Injury prevention in physiotherapists a scientific review. *WORK-A JOURNAL OF PREVENTION ASSESSMENT & REHABILITATION* [Internet]. 2012 [cited 2019 May 3];41:1855–9.
34. Rozenfeld V( 1 ), Ribak J( 2 ), Danziger J( 3 ), Tsamir J( 4 ), Carmeli E( 5 ). Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiotherapy Research International* [Internet]. [cited 2019 May 3];15(3):176–84.
35. Vieira ER, Svoboda S, Belniak A, Brunt D, Rose-St Prix C, Roberts L, et al. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: an online survey. *Disability And Rehabilitation* [Internet]. 2016 [cited 2019 May 3];38(6):552–7.
36. Liao J-C, Ho C-H, Chiu H-Y, Wang Y-L, Kuo L-C, Liu C, et al. Physiotherapists working in clinics have increased risk for new-onset spine disorders: a 12-year population-based study. *Medicine* [Internet]. 2016 Aug [cited 2019 May 3];95(32):e4405.
37. Gropelli TM, Corle K. Nurses' and therapists experiences with occupational musculoskeletal injuries. *AAOHN Journal: Official Journal Of The American Association Of Occupational Health Nurses* [Internet]. 2010 Apr [cited 2019 May 3];58(4):159–66.
38. Girbig M, Freiberg A, Deckert S, Druschke D, Kopkow C, Nienhaus A, et al. Work-related exposures and disorders among physical therapists: experiences and beliefs of professional representatives assessed using a qualitative approach. *Journal Of Occupational Medicine And Toxicology (London, England)* [Internet]. 2017 Jan 7 [cited 2019 May 3];12:2.
39. Muaidi QI( 1 ), Shanb AA( 2 ). Effects of work demands on physical therapists in the KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences* [Internet]. [cited 2019 May 3];11(1):56–62.
40. Mohammad Milhem, Leonid Kalichman, David Ezra, Deborah Alperovitch-Najenson. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A

comprehensive narrative review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* [Internet]. 2016 [cited 2019 May 3];(5):735.

41. Chung SH, Her JG, Ko T, Ko J, Kim H, Lee JS, et al. Work-related Musculoskeletal Disorders among Korean Physical Therapists. *JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY SCIENCE* [Internet]. [cited 2019 May 3];25(1):55–9.

42. King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-related musculoskeletal disorders and injuries: differences among older and younger occupational and physical therapists. *Journal Of Occupational Rehabilitation* [Internet]. 2009 Sep [cited 2019 May 3];19(3):274–83.

43. Campo M, Darragh AR. Impact of work-related pain on physical therapists and occupational therapists. *Physical Therapy* [Internet]. 2010 Jun [cited 2019 May 3];90(6):905–20.