

Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de oficina y factores relacionados: revisión de la literatura

Prevalence of musculoskeletal disorders in office workers
Diana Córdoba - Pérez¹

Resumen

Introducción: la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 2002, precisó que los desórdenes musculoesqueléticos son aquellas enfermedades causadas por ciertas actividades laborales o por factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo. Es así como los desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con el trabajo, son un grupo heterogéneo de disturbios funcionales u orgánicos inducidos por fatiga neuromuscular, debido a trabajos realizados en una posición fija o con movimientos repetitivos, caracterizados por poco tiempo de recuperación post-contracción y la aparición de fatiga, factores que se presentan en los trabajadores de oficina.

Objetivo: determinar la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de oficina y los factores relacionados

Materiales y Métodos: se llevó a cabo una revisión de la literatura en las bases de datos Academic Search Complete, Business Source Complete, Complementary Index, Directory of Open Access Journals, ERIC, Fuente académica, Medic Latina, Scielo, Science Citation Index, ScienceDirect, Scopus, Social sciences citation index y Supplemental Index publicados entre 2010 y 2018, en idioma español e inglés. Se seleccionaron 50 artículos que cumplieron con el objetivo de la revisión, los cuales fueron clasificados mediante un análisis bibliométrico, lo que permitió definir los más relevantes.

Resultados: Los artículos fueron en su gran mayoría de tipo descriptivo 80%, el instrumento que con mayor frecuencia se utilizó para predecir la prevalencia fue el Cuestionario Nórdico

¹ Estudiante maestría en salud ocupacional y ambiental. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Correspondencia diana.cordoba@urosario.edu.co

estandarizado, los autores utilizaron para el análisis de sus datos pruebas estadísticamente significativas como son regresión logística, pruebas de chi cuadrado y pruebas de Fisher. La mayor prevalencia de DME se presentó en miembros superiores con un 50%, seguido por espalda con un 30% y miembros inferiores con un 20%. El 70% relaciono significativamente la edad, el 60% la realización de movimientos repetitivos y el 58% la duración de la jornada laboral.

Conclusión: La prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos presentó heterogeneidad en su resultado, abarcando un valor comprendido entre 2.5% y 92.8%. En cuanto a los factores relacionados, los estudios coinciden en que el sexo es una variable confusora, mientras que la edad, el índice de masa corporal (IMC), la duración de la jornada laboral y los años de experiencia laboral, son determinantes para el desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos.

Palabras claves: Desórdenes musculoesqueléticos, trabajadores de oficina, causas, patologías, empleados administrativos y factores de riesgo.

Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 2002, precisó que los DME son aquellas enfermedades causadas por ciertas actividades laborales o por factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo. Es así como los DME relacionados con el trabajo, son un grupo heterogéneo de disturbios funcionales u orgánicos inducidos por fatiga neuromuscular debido a trabajos realizados en una posición fija o con movimientos repetitivos, caracterizados por poco tiempo de recuperación post-contracción y la aparición de fatiga (1).

En general, los DME se subdividen en dos grandes grupos: aquellos que se desarrollan gradualmente y son causadas por el uso excesivo de los diferentes componentes del aparato locomotor y aquellos que se producen debido a traumas agudos o fracturas, originadas por accidentes (2).

Estos desórdenes o síndromes están relacionados con el trabajo, aunque no son causadas exclusivamente por este, generan alteraciones a nivel muscular, osteotendinoso, neural o neurovascular que producen altísimos índices de incapacidad y ausentismo, generando un impacto negativo tanto en la calidad de vida en general como en el nivel de productividad en las tareas que se desempeñan en el trabajo (3).

En el año 2004 autores como Punnet y Wegman concluyen que la prevalencia acumulada de síntomas en la extremidad superior oscila entre 20% a 30% en países altamente desarrollados como EE UU, Canadá, Finlandia, Suecia e Inglaterra, también se sabe que el conjunto de enfermedades músculo esqueléticas contribuye con la mayor proporción de ausentismo e incapacidades comparado con otros grupos de enfermedades (4).

Existen claras diferencias entre los datos de prevalencia general de los DME por ejemplo los autores Öztürk & Esin encontraron una prevalencia de 65% en las trabajadoras de costura de una empresa textil, por su parte Ilardi halló una prevalencia de 80% de DME en trabajadores de la industria del salmón, los autores Ekpenyong & Inyang encontraron una prevalencia de 39.25% y 31% en trabajadores de la construcción y personal de oficina respectivamente (5-7).

Es de mencionar que Ballester Arias AR, García AM señalan que la exposición a altas demandas, el bajo control sobre el trabajo, el bajo apoyo social, el desequilibrio esfuerzo-recompensa y una inadecuada organización del trabajo, se asocia con molestias y/o dolor en extremidades superiores, cuello, espalda lumbar, extremidades inferiores o en cualquier región corporal (8).

Se aprecia que los DME ya mencionados son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), con tendencias siempre al aumento (9).

La Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para DME del Ministerio de Protección Social, señala que existe una tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el

65% durante el año 2.001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2.004 (10).

Los DME por exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo son los problemas de salud de origen laboral más frecuentes en términos de incidencia y prevalencia (11).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), este tipo de DME constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral en todo el mundo y es un área prioritaria de la salud ocupacional según la Agencia Europea de Salud y Seguridad en el Trabajo. Estos DME se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a todas las personas que laboran en todos los sectores y ocupaciones, independiente de la edad y el género (12).

Se conoce por estudios realizados y basados en evidencias científicas que los DME más frecuentes en los trabajadores de oficina son el síndrome del manguito rotador, túnel del carpo, tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis lateral y media, bursitis de hombro, las cuales son importantes y cuya relación con el trabajo es fundamental para establecer el origen de la enfermedad (13).

En Colombia, según el Ministerio de Protección Social en el informe de enfermedad profesional 2003 – 2005, se estableció la prevención de las enfermedades profesionales como el derrotero a seguir, de esta manera y con el monitoreo constante a los diagnósticos de enfermedad profesional comprendido entre dichos años, se llegó a la conclusión de que el síndrome del conducto carpiano es la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo. Pasó de un 27% en el año 2001 a representar el 32% de los diagnósticos realizados durante el año 2004, donde se evidencia su tendencia al aumento, así como los otros diagnósticos relacionados con los DME de miembro superior y su constante aumento tales son manguito rotador, epicondilitis y tenosinovitis del estiloides radial (10).

En la Segunda Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo, se identificaron como prioritarios la presencia de los riesgos biomecánicos y psicosociales, entre

los 7 primeros: (atención al público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas, manipulación y levantamiento de pesos). De igual manera se reportaron 23.878 casos en los que se reconoció Enfermedad Laboral, que generaron 12.759 casos de incapacidad permanente parcial; 33 casos de Invalidez y 39 muertes. Evidenciándose que definitivamente la cultura del reporte de enfermedad laboral se ha incrementado sustancialmente, gracias a las campañas de capacitación y por los medios de comunicación que se han hecho desde el Ministerio de Trabajo (14).

Según la Resolución 2400 de 1979 y al Consejo Colombiano de Seguridad las personas de sexo femenino tienen un límite de carga manual de 15 kilos, mientras que las personas de sexo masculino tienen un límite de carga manual de 20 kilos. Dentro de las funciones de algunos empleados de oficina se encuentra manipular cargas mayores a las permitidas según su sexo, lo cual es uno de los factores de riesgo que incide en la aparición de DME. Evidentemente, cuanto más peso se debe levantar, más se incrementará el nivel de riesgo de desencadenar síntomas o DME (15-16).

La multiplicidad de factores que generan las nuevas formas de organización del trabajo y de la producción hace compleja la comprensión de la naturaleza y modalidad de exposición del trabajador a agentes precursores de DME en el trabajo. Hoy día, la exigencia de compromiso del trabajador para alcanzar los objetivos propuestos por una organización incluyen el desarrollo de policompetencias, la gestión eficiente del tiempo, el uso de múltiples conocimientos y la integración de gestos precisos (17).

Estas exigencias tienen como origen la necesidad de las organizaciones de responder de manera rápida y eficiente al contexto, lo cual implica trabajar en ciclos cortos, repetidos, con responsabilidades de calidad y productividad. Así mismo, se ha reportado que existen dos factores laborales directamente relacionados con la aparición de alteraciones musculoesqueléticas, el primero es la intensificación (más acciones en periodos menores) y el segundo

es la densificación (acciones más complejas y diversas en estructura y en competencias requeridas) (17), en Colombia estos dos factores son comunes exigencias para la mayoría de los trabajadores, por lo que se han convertido en una carga para su sistema de salud.

Los riegos biomecánicos son un conjunto de atributos, o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario expuesto a ellos, desarrolle una lesión. Se clasifican en: Postura que puede ser prolongada, inadecuada, mantenida, forzada, anti gravitacional, Movimiento repetitivo, Esfuerzo y Manipulación manual de carga (13).

En diversos estudios se ha concluido que los DME son más comunes entre las mujeres que entre los hombres, y que la brecha de género se ha solidificado durante la última década (18).

Las explicaciones para las diferencias de género en los DME, entre ellas se encuentran la segregación de género en el mercado laboral, condiciones de calidad en el trabajo; de igual forma existe una división sexual del trabajo en la esfera de la vida privada resultando en una “doble carga”, así como reducidas posibilidades de descanso y recuperación en la mujer después del trabajo (19)

La relación entre los DME y la ocupación se ha investigado en numerosos estudios, tradicionalmente estos desórdenes se han relacionado con factores físicos del entorno laboral, sin embargo, durante los últimos años, día a día, dicha relación entre los factores psicosociales y los DME llama cada vez más la atención (20).

Según la Dirección del Trabajo del gobierno de Chile se entiende como personal de oficina, “aquellos cuyas labores se relacionan con tareas propias de oficina tales como, redacción y/o confección de cartas comerciales y otros documentos, recepción y clasificación de correspondencia, archivo de documentación, mantención de registros de personal y otras que revistan tal carácter, conforme se señalan en el Clasificador Internacional Uniforme de Ocupaciones de la OIT para los empleados de servicios administrativos y los de oficinas. También entran en esta categoría los recepcionistas de hoteles, restaurantes o clubes conforme lo ha señalado la Dirección del Trabajo. De la misma manera acontece con los

auxiliares de recepción cuyas funciones consisten en secundar al recepcionista de hotel, compartiendo con ellos en mayor o menor grado, las labores que se les asignan” (21)

Según la definición anterior, dentro de las tareas más habituales de un trabajador de oficina se encuentran *gestión, administración y organización de los documentos de la empresa; recepción y atención de visitas; recepción, clasificación y distribución de la correspondencia; gestión de la agenda, eventos y viajes; procesamiento de todo tipo de documentos, tanto en formato tradicional (papel) como electrónico, entre otras.*

La intervención de esta problemática demanda por ende, una nueva estructura que involucre el análisis multifactorial, lo cual implica el desarrollo de intervenciones en paralelo y simultáneas de la ergonomía (naturaleza de la acción, gestos y organización del puesto de trabajo) y de la organización del trabajo (procesos y diseño de tareas). Es necesario recordar que en el estudio de la problemática de los DME, son en buena medida difícilmente identificables, bien se sabe hoy día que no hay criterios unívocos, ni biológicos, ni anatómicos, ni radiológicos, ni clínicos, que permitan con toda seguridad a un observador neutro realizar un diagnóstico preciso (17).

Por lo anterior, el objetivo de esta revisión fue determinar la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de oficina y los factores relacionados.

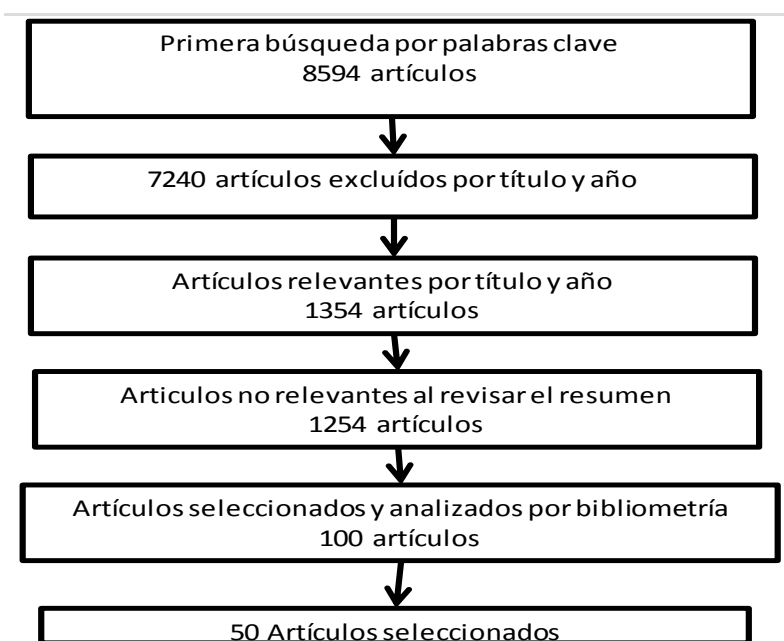
Materiales y métodos

Se efectuó una búsqueda bibliográfica utilizando combinaciones de las palabras clave “Alteraciones musculoesqueléticas”, “trabajadores de oficina”, “causas”, “patologías”, “tratamiento”, “diagnóstico”, “empleados administrativos” y “factores de riesgo”, el operador booleano utilizado fue "and", la búsqueda fue realizada en las bases de datos Academic Search Complete, Business Source Complete, Complementary Index, Directory of Open Access Journals, ERIC, Fuente académica, Medic Latina, Scielo, Science Citation Index, ScienceDirect,

Scopus, Social sciences citation index y Supplemental Index. Los criterios de inclusión fueron: artículos con las palabras claves seleccionadas, en idioma español e inglés, publicados entre 2010 y 2018 y diseño del estudio observacional.

Así mismo se aplicó una segunda estrategia de selección la cual consistió en la revisión de las referencias bibliográficas de los artículos elegidos. La selección de la información se limitó a tres instancias: la primera, por medio de los títulos de los artículos; la segunda, por lectura de los resúmenes, lo que permitió definir los artículos que se incluirían en el análisis bibliométrico. Este análisis incluyo las siguientes categorías respecto al estudio: año, revista donde fue publicado, objetivo, metodología, diseño, resultados y discusión; finalmente la tercera etapa correspondió a la clasificación y evaluación a partir de la bibliometría y de esta manera se eligieron los artículos que formaron parte de la revisión sistemática. (Figura 1). La búsqueda inicial de la información arrojó un total de 8.594 artículos, de los cuales por título se definieron 1.254; al dar lectura a los resúmenes se escogieron 100, con los cuales se realizó un análisis bibliométrico que permitió considerar 50 estudios para la revisión sistemática.

Figura 1. Flujograma del proceso de búsqueda y selección de la información



Fuente: elaboración propia

Resultados

El diseño metodológico de los 50 artículos seleccionados correspondió en un 80% a estudios de tipo descriptivo o transversal, investigaciones que contaron con un tamaño muestral entre 17 y 35.372 sujetos. En segundo lugar, se ubicaron las revisiones sistemáticas en un 10% (Tabla1)

Tabla 1. Tipos de estudios

Diseño de estudio	Número de artículos	%
Descriptivo	40	80
Revisión sistemática	5	10
Casos y controles	3	6
Meta análisis	1	2
Multinivel	1	2
Total	50	100

Fuente: elaboración propia

Los 50 artículos se verificaron bajo dos categorías: la primera en torno a la prevalencia de los DME y la segunda los factores de riesgo que desencadenan los DME.

Prevalencia de DME

La prevalencia de DME presentó diferentes resultados, según el autor Farzan et al. la prevalencia de DME en trabajadores de oficina era de 84%, mientras que Donald et al. describe una prevalencia de 43%, Joseph et al. encontró una prevalencia de 68.3%. Maakip et al. al comparar dos poblaciones de trabajadores de oficina, evidencio una prevalencia de 92.8% en trabajadores Malayos y 71.2% en trabajadores Australianos, en otro estudio realizado por el mismo autor la prevalencia fue de 92.8% en oficinistas Malayos (24, 25-26).

Hollanda et al. en su estudio realizado en los profesores y el personal administrativo de una Universidad, señalan que el área más afectada con DME fue el área cuello / cervical con el

36.15% en profesores y 28.19% en administrativos, resultado coincidente con el estudio realizado por Carvalho et al. en el cual se presentó una mayor incidencia en los últimos 12 meses de dolor en la región cervical (59.2%), seguido por las muñecas / manos (43,9%), espalda baja (63.1%) y espalda superior (62.4%), en trabajadores administrativos de una escuela primaria y en el estudio de Fernández et al. en el cual también convergieron, a saber, la parte superior de la espalda con un 58.7%, la región lumbar y región cervical con el 53.7% cada una (27-29).

Otros estudios reportan que las regiones con mayor frecuencia afectadas fueron la región cervical y los hombros (30-31). En el estudio de Farzan et al. evidenció que el 92% de las alteraciones se presentan en espalda baja, rodillas y muñecas con un 41%, 28% y 23% respectivamente, mientras que en el estudio de Joseph B et al. se mostró la mayor prevalencia en espalda baja (52.9%), muñeca (39%) y tobillos (6%). Delp et al. en su estudio realizado en oficinistas de los Ángeles encontró que las áreas afectadas fueron en el 37.2% cuello / hombros, el 21.7% en extremidades superiores, el 18% en extremidades inferiores, y el 34.3% en la región lumbar. En el estudio de Melek et al. los participantes presentaron una prevalencia de DME del 67.8% en el cuello, 66.3% en la parte superior de la espalda, 59.4% en espalda baja, 45.3% en hombro derecho y 43.5% en hombro izquierdo (22, 24, 32).

Factores relacionados con DME

De igual manera en lo relacionado con los factores de riesgo de DME, el 70% relaciono significativamente la edad, el 60% la realización de movimientos repetitivos y el 58% la duración de la jornada laboral, dichas asociaciones se relacionan en la tabla 2.

Tabla 2. Factores de riesgo DME

Factores de riesgo	Número de artículos	%
Edad	35	70
Movimientos repetitivos	30	60
Duración jornada laboral	29	58
Posición incómoda	28	56
Sexo	20	40
Años de vida laboral	12	24
Puesto de trabajo no ergonómico	7	14
Índice de masa corporal	5	10

Fuente: elaboración propia

Otros factores de riesgo encontrados fueron estar sentado en posición incómoda, trabajar sin descanso alguno durante 8 horas o más, no tener un puesto de trabajo estable y riesgos organizacionales.

En el estudio de Hollanda et al. no se corroboró el argumento recurrente de que la duración del turno de trabajo pueda influir en la capacidad laboral debido a la sobrecarga muscular y la fatiga, lo que favorece el desarrollo de síntomas musculoesqueléticos, situación contraria encontrada en el estudio de Fernández et al. y Donald et al. quien reporto una asociación significativa comparando media jornada laboral y jornada laboral completa (OR 0.86 IC 95%: 0.82 - 0.91), al igual que Joseph et al. quien encontró asociación (OR 0.71 p=0.003). Seyedeh et al. señala en su estudio una asociación significativa con el hecho de trabajar durante 5 horas o más en un computador (OR 1.8 IC 95%:1.20 - 2.80) (23, 24, 27, 29, 34).

Farzan et al. encontró que no existe diferencia entre ser del sexo masculino o femenino, esto puede ser explicado porque ambos sexos estén expuestos a las mismas tareas, resultado que difiere de estudios similares (35-36). Por otro lado, Donald et al. evidenció una asociación

significativa entre ser del sexo femenino y el desarrollo de DME (OR= 0.60, IC 95%: 0.55 - 0.66); al igual que Maakip et al. quien informó que el sexo es uno de los factores asociados con DME en los oficinistas Malayos y oficinistas Australianos (β 0.14, $p < 0.01$) (23, 25). Delp et al. encontró que las mujeres tienen mayor riesgo de desarrollar DME en todas las regiones del cuerpo, excepto en miembros inferiores (RR= 2.03 IC 95%: 1.55 y 2.66), en cuello/hombros (RR= 1.08 IC 95%:1.52 - 3.14) y en extremidades superiores (RR= 1.72 IC 95%:1.34 - 2.21) (32). Melek et al. descubrió en su estudio realizado en oficinistas turcos que ser hombre era un riesgo para desarrollo de DME en cuatro partes del cuerpo, espalda (OR= 0.3 IC 95%: 0.20 - 0.53), cuello (OR= 0.5 IC 95%:0.34 - 0.77) y hombro derecho (OR= 0.5 IC 95%: 0.31- 0.72) y no lo era para la espalda baja (OR= 2.00 IC 95%:0.23 - 0.60), (33). Maakip et al. encontró que el género era una de los factores predictores relevantes (β 0.14, $p < 0.01$) (22) (25).

Farzan et al. reportó una relación significativa entre un índice de masa corporal alto (IMC) y el desarrollo de estos desórdenes, personas con sobrepeso presentaron un OR 2.48, IC 95%: 1.96 - 3.23 y personas con obesidad presentaron un OR= 1.96, IC 95%:1.09 - 3.71, resultado consistente con el estudio realizado por Trinkof et al. Delp et al. encontró al comparar las personas que por IMC se clasifican con obesidad y las que se clasifican como normal, la primera era una causa probable de DME en las extremidades inferiores RR= 1.73 IC 95%: 1.36 - 2.20) (22, 32, 37).

Farzan et al. evidenció una asociación significativa y directa entre la edad y el desarrollo de DME, ya que dichos trastornos eran más evidentes a medida que aumentaba la edad (22-29 años vs. ≥ 46 años) (OR= 0.06, $p = 0.01$; (30 -37 años v. ≥ 46 años) (OR= 0.1, $p = 0.02$). Donald et al. coincide con este resultado en el cual al comparar 30-39 años vs. ≥ 50 años (OR=1.35 IC 95%:1.23 - 1.49) y 40-49 años vs. ≥ 50 años (OR= 1.52 IC 95%:1.37 - 1.68), resultados que en estudios similares fueron confirmado (22, 38 - 40). Delp et al. menciona que la edad se asocia con DME en todas las regiones del cuerpo excepto la espalda (RR=1.06 IC 95%:1.03 - 1.10) cuello/hombro (RR=1.08 IC 95%:1.03 - 1.13) y extremidades superiores (RR=1.15 IC 95%:1.09

- 1.21), mientras que Melek et al. encontró que la edad no es un factor de riesgo con significancia estadística (32,33).

En la tabla 3 se encuentran resumidos los resultados más relevantes:

Tabla 3. Resultados artículos incluidos en el estudio

AUTORES / AÑO	PAÍS	TIPO DE ESTUDIO	TAMAÑO DE MUESTRA	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS POBLACIÓN / REGIÓN	RESULTADOS
Farzan et al. 2016	Irán	Transversal	n=282	Examinar los factores que afectan los DME y su frecuencia	Empleados de diferentes áreas del Departamento de una Universidad	Prevalencia 84% Relación significativa entre un índice de masa corporal alto (IMC) y DME en personas con sobrepeso OR=2.48, IC 95% (1.96 y 3.23) y personas con obesidad OR=1.96, IC 95%(1.09 y 3.71) Asociación significativa y directa entre la edad y DME,
Cole et al. 2010	Canadá	Multinivel	n=116.902	Modelar la contribución de las características hospitalarias a los trastornos mentales y musculoesqueléticos de los empleados	Se vincularon los registros de empleo de enfermeras y personal administrativo	Prevalencia 43% Las mujeres tiene mayor probabilidad de desarrollar DME OR=0.60, IC 95% (0.55) Asociación significativa entre jornada laboral (medio tiempo - tiempo completo) Asociación significativa entre la experiencia laboral
Joseph et al. 2016	India	Transversal	n=130	Evaluar la prevalencia y los factores asociados con DME	Trabajadores de un hospital privado de atención terciaria en Bangalore.	- Prevalencia 68.3% - No asociación significativa con el sexo OR 0.598 P 1 - Asociación significativa con la edad OR 1.67 P 0.22 - Asociación significativa con la duración de la jornada laboral OR 0.71 P 0.003 - Asociación significativa con la experiencia laboral OR 0.98 P 0.046

Alavi et al. 2016	Irán	Descriptivo	n=1630	Investigar la asociación entre los factores individuales, organizativos, físicos y psicológicos con la presencia de DME en las extremidades superiores (es decir, hombro, codo y mano / muñeca).	Oficinistas de la provincia de Qom, Corrí	Asociación significativa con - Estar sentado en un posición incómoda OR 1.53 IC 95% (1.02 y 2.30) - Trabajar sin descanso alguno durante 8 horas o más - No tener un escritorio ajustable - Trabajar durante 5 horas o más en un computador
Maakip et al. 2017	Australia - Malasia	Transversal	n=1184	Examinar factores predictores asociados con DME	Oficinistas Australianos y Malayos	- Prevalencia 92.8% trabajadores Malayos y 71.2% Australianos Factores predictores - Genero ($\beta = 0.14$, $p < 0.01$) - Riesgos físicos ($\beta=0.38$, $p < 0.01$) Malayos y ($\beta=0.24$, $p < 0.01$) Australianos - Riesgos organizacionales ($\beta=0.10$, $p < 0.05$) Malayos y ($\beta=0.24$, $p < 0.01$) Australianos
Delp et al. 2013	USA	Transversal	n=2310	Determinar la asociación entre el trabajo, los factores individuales y el riesgo de desarrollar DME	Oficinistas	- Prevalencia 37.2% cuello / hombros, 21.7% extremidades superiores, 18% extremidades inferiores, y 34.3% de la región posterior. Asociación significativa con: - Mujeres tienen mayor riesgo de presentar DME en todas las regiones del cuerpo excepto miembros inferiores RR 2.03 IC 95% (1.55 – 2.66) - Obesidad vs Peso normal, las personas con obesidad tienen mayor riesgo DME - Edad se asocia con DME en todas las regiones del cuerpo excepto la espalda, - La ajustabilidad insuficiente del puesto de trabajo está asociada a DME en todas las regiones del cuerpo

Ardahan et al. 2016	PaKistan	Transversal	n= 395	Analizar la prevalencia de las molestias musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo y los factores de riesgo personales relacionados con el uso del computador	Trabajadores de oficina Turcos	<ul style="list-style-type: none"> - Prevalencia 67.8% en el cuello, 66.3% parte superior de la espalda, 59.4% espalda baja, 45.3% hombro derecho y 43.5% hombro izquierdo Asociación significativa con: <ul style="list-style-type: none"> - Ser hombre es un riesgo en cuatro partes del cuerpo, excepto en la cintura OR 2.00 IC 95%. - No hay asociación con la edad y DME - Uso del computador por 15 años es un riesgo - Factor de riesgo horas de uso diario en el pc OR 1.63 IC 95% (1.07-2.49)
Maakip et al. 2016	Malasia	Transversal	n= 417	Determinar la prevalencia y factores predictores asociados al desarrollo de DME	Oficinistas Malayos	<ul style="list-style-type: none"> - Prevalencia 92.8% - Género es factor predictor ($\beta=0.14$, $p < 0.01$) - Demandas físicas factor predictor ($\beta=0.33$, $p < 0.01$) - Carga de trabajo factor predictor ($\beta=0.16$, $p < 0.01$)
Assuncao et al. 2017	Brasil	Transversal	n=60202	Evaluar la prevalencia, los riesgos y los síntomas de DME	Trabajadores de oficina del Brasil	<ul style="list-style-type: none"> - Prevalencia 2.5% en toda la población del Brasil - Género femenino factor de riesgo OR 2.22 IC 95% (1.80 - 2.75) - A mayor edad mayor riesgo DME - Antigüedad laboral factor de riesgo OR 1.37 IC 95% (1.10 - 1.72)
Akrouf et al. 2010	Kuwait	Descriptivo	n=800	Evaluar el patrón de DME sufridos por los trabajadores de la oficina bancaria en Kuwait.	Trabajadores de la oficina bancaria en Kuwait	<ul style="list-style-type: none"> - Prevalencia 80% - Ser del género femenino es factor de riesgo OR 1.74 IC 95% (1.29 - 2.32) - Ser trabajador extranjero es un factor de riesgo OR 0.49 IC 95% (0.36 - 0.66) - La duración de la jornada laboral no mostro asociación significativa

Discusión

En cuanto a la prevalencia general de DME en trabajadores de oficina los estudios presentaron heterogeneidad, es decir que presentaron un valor entre 2.5% y 92.8%. El Cuestionario Nórdico estandarizado fue utilizado en el 60% de los estudios, siendo el instrumento que con mayor frecuencia se empleó para predecir dicha prevalencia. Otra herramienta empleada fue el índice de capacidad de trabajo de Finnish Institute of Occupational Health. Para determinar los factores de riesgo en un 30% se utilizó el sistema de evaluación de la postura de trabajo y la herramienta de Análisis de riesgos del trabajo (ART).

El 50% de los artículos concluyen que la mayor prevalencia de DME en trabajadores de oficina se presenta en miembros superiores, seguido por espalda con un 30% y en último lugar en miembros inferiores con un 20%.

La heterogeneidad puede deberse a las variaciones geográficas y socioculturales y a la sobreexpresión o la sub-expresión de síntomas comunes de los DME en diferentes poblaciones.

Respecto a los factores de riesgo para las mujeres, esta variable puede ser explicada por varias razones, tienen la misma formación y experiencia laboral que los hombres, sus tareas laborales pueden diferir. Las mujeres pueden experimentar mayores demandas de trabajo y / o menos control; es decir, una capacidad limitada para variar las tareas del trabajo y para incluir tiempos fuera del computador. El diseño de la estación de trabajo podría ser menos apropiado para las mujeres o podrían usar diferentes técnicas, en el artículo DISEÑO DE ESTACIÓN DE TRABAJO PARA OPERACIÓN MANUAL², se indica que las estaciones de trabajo se deben diseñar de forma ergonómica, que faciliten el trabajo, teniendo en cuenta la antropometría y se utilice la regla general de diseño, donde la mujer pequeña pueda alcanzar donde el hombre

² Ing. Mario Cesar Luna Gonzaga¹, Dr. Iván Juan Carlos Pérez Olguín², M.I. Oscar Norberto Carrizales Medina³ y M.I. David Oliver Pérez Olguín
Diseño de Estación de Trabajo para... (PDF Download Available)
<https://www.researchgate.net/publication/292996012>

corpulento pueda adaptarse. Mayor estrés y menos tiempo para relajarse o hacer ejercicio debido a las exigencias de la vida laboral y a las responsabilidades del cuidado pueden ser otro contribuyente. O bien, es más probable que las mujeres presenten DME y no busquen tratamiento médico, en comparación con los hombres. También existen argumentos en el plan biológico y de comportamiento, como diferencias en altura, fuerza muscular, capacidad aeróbica, condiciones hormonales, entre otros, harían a una mujer más susceptible a presentar trastornos musculo esqueléticos. Sin embargo, la prevalencia excesiva de trastornos musculoesqueléticos en mujeres y el dolor en los miembros superiores se explica por una mayor exposición a factores de riesgo en el trabajo y el hogar, estos ambientes, están en detrimento de la vulnerabilidad biológica de las mujeres a los riesgos mencionados.

Esto puede ser explicado porque el envejecimiento implica una reducción en la fuerza y disminución en la movilidad, sin embargo, es probable que la edad funcione como un indicador de la carga de trabajo acumulada de por vida, especialmente en estudios de ocupaciones en el que la mayoría de los trabajadores ingresan a una edad temprana³.

Es de mencionar que la antigüedad es un marcador de la duración de la exposición a factores ocupacionales, lo que también favorece la ganancia de experiencia⁴.

Otros factores de riesgo se han asociado significativamente, Seyedeh et al. encontró asociación con estar sentado en una posición incómoda, trabajar sin descanso alguno durante 8 horas o más, no tener un escritorio ajustable. Maakip et al. también encontró que los riesgos físicos tales como la manipulación manual / levantamiento de cargas, posturas incómodas, trabajar de pie y/o sentado con poco o ningún movimiento en oficinistas son factores predictores para DME, esto en consonancia con investigaciones previas que involucraron a oficinistas (25, 34, 42, 43). Otro factor presentado es contar con un puesto de trabajo ajustable, el autor Delp et al. al comparar tener o no tener dicho puesto de trabajo ajustable, encontró

³ Elaboración propia

⁴ Elaboración propia

que la ajustabilidad insuficiente está asociada a la presencia de DME en todas las regiones del cuerpo, en cuello/hombro, en extremidades superiores e inferiores y en espalda. Maakip et al. encontró que los predictores relevantes eran: demandas físicas y carga de trabajo.

Conclusión

Existe heterogeneidad frente a la prevalencia de DME en la literatura, esto puede deberse a las variaciones geográficas y socioculturales, la sobreexpresión o la sub-expresión de síntomas comunes de los DME en diferentes poblaciones,

Los trabajadores de oficina presentan DME en todos los segmentos anatómicos, tales como miembros inferiores, miembros superiores y espalda, sin embargo, se presenta en mayor proporción en cuello, dato que puede deberse al uso continuo del computador durante la jornada laboral.

La variable sexo se comporta como variable confusora y esto puede deberse a la diferencia de las poblaciones estudiadas, mientras que la duración de la jornada laboral, la edad, el IMC y la experiencia laboral son factores de riesgo fuertemente asociados a DME.

Se hace evidente que en la población de oficinistas colombianos, la prevalencia de DME se presenta en mayor proporción en el cuello, ocasionado por la exposición a posturas, en menor proporción presentan DME en miembros superiores, ya que se realizan movimientos repetitivos en el codo, la muñeca y los dedos, seguido por DME en espalda ocasionados por el mismo factor que los DME en cuello.

Recomendación

La revisión de los artículos incluidos en el estudio, muestran que es importante integrar la evaluación e intervención desde la ergonomía en los puestos de trabajo. A partir de la alta prevalencia de DME en cuello y miembros superiores, se hace necesario establecer programas de prevención e intervención en los trabajadores de oficina, teniendo en cuenta las tareas y condiciones de trabajo, con el fin de enfocarse en ciclos cortos y poco repetitivos de

trabajo, con responsabilidades de calidad y productividad, no intensificación (más acciones en periodos menores) y densificación (acciones más complejas y diversas en estructura y en competencias requeridas) de la jornada laboral

Los datos de la presente revisión servirán de guía y consulta para el análisis científico y para la toma de decisiones frente a las acciones que podrían disminuir la prevalencia de DME en trabajadores de oficina.

Referencias bibliográficas

1. Montoya MC, Palucci MH, Cruz ML, Taubert FC. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Cience enferm.* 2010;16(2):35-46.
2. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. [Internet]. Canada: CCOHS; 2014. [actualizado 18 Feb 2018; citado 20 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/mirsi.html>
3. Téllez LA, Gaviria GC. Peligro biomecánico desencadenante de desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores en los trabajadores de un hospital de Cundinamarca. *Movimiento Científico*, 2013;7(1):23-30
4. Punnet L, Wegman D. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2004;14(1):13-23
5. Öztürk N, Nihal M. Investigation of musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factors among female sewing machine operators in Turkey. *Int J Ind Ergonom.* 2011;41(6):585-591
6. Ilardi JS. Relationship between productivity, quality and musculoskeletal disorder risk among deboning workers in a Chilean salmon industry. *Work*. 2012;41(1):5334-5338

7. Ekpenyong CE, Inyang UC. Associations between worker characteristics, workplace factors, and work-related musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of male construction workers in Nigeria. *Int J Occup Saf Ergon*. 2014;20(3):447-462
8. Ballester AR, García AM. Occupational Exposure to Psychosocial Factors and Presence of Musculoskeletal disorders in Nursing Staff: A review of Studies and Meta-Analysis. *Rev Esp Salud Publica*. 2017;91(1):1-27 .
9. Ministerio de la Protección Social. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2003-2005. Bogotá D.C: Ministerio de la Protección Social; 2007.
10. Universidad Javeriana - Ministerio de trabajo. Guía de atención integral de salud ocupacional DME miembros superiores. Bogotá D.C: Universidad Javeriana - Ministerio de trabajo; 2007
11. García AM, Gadea R. Estimaciones de incidencia y prevalencia de enfermedades de origen laboral en España. *Aten Primaria*. 2008;40(9):439-445.
12. Ulzurrun MD, Jiménez AG, Macaya MG, Eransus J. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. Navarra: Instituto Navarro de Salud Laboral; 2007.
13. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo-esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME). Bogotá D.C: Ministerio de la Protección Social; 2006.
14. Ministerio del trabajo. Informe ejecutivo II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos. Bogotá D.C: Ministerio del trabajo; 2013.
15. Curro OM, Pecho M, Loza V, Carbonel T, Calle D. Riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería que laboran en las áreas críticas de los hospitales del MINSA y ES-SALUD del departamento de ICA – 2009. *Rev. enferm. Vanguard*. 2014;2(1):132-146.

16. Resolución 2400 / 1979 de 22 de Mayo, disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (Diario oficial de Colombia).
17. Castillo J, Cubillos A, Orozco A, Valencia J. El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción. *Cienc. Salud.* 2007;5(3):43-57.
18. Pålsson B, Strömberg U, Ohlsson K, Skerfving S. Absence attributed to incapacity and occupational disease/accidents among female and male workers in the fish-processing industry. *Occup Med.* 1998;5(1):289-295.
19. Leijon O, Härenstam A, Waldenström K, Alderling M, Vingård E. Target groups for prevention of neck/shoulder and low back disorders: An exploratory cluster analysis of working and living conditions. *Work.* 2006;27(2):189-204
20. Hagen KB, Magnus P, Vetlesen K. Neck/shoulder and low-back disorders in the forestry industry: relationship to work tasks and perceived psychosocial job stress. *Ergonomics.* 1998;41(10):1510-1518
21. Dictamen 3280-89 / 1991 de 5 de mayo, concepto de personal administrativo. (Diario oficial de Chile)
22. Ardahan Melek, S. H., Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers, *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 2016; 32(6); 1-5.
23. Cole DC, Koehoorn M, Ibrahim S, Hertzman C, Ostry A, Xu F, Brown P. Regions, hospitals and health outcomes over time: A multi-level analysis of repeat prevalence among a cohort of health-care workers. *Health &Place.* 2009;15(1):1046-1057
24. Joseph B, Naveen R, Suguna A, Surekha A. Prevalence, Pattern and Factors Associated with Work-related Musculoskeletal Disorders (WRMD) among Housekeeping Workers in a Private Tertiary Care Hospital in Bangalore. *Journal of Health Management.* 2016;18(4):545-554.

25. Maakip I, Keegel T, Oakman J. Predictors of musculoskeletal discomfort: A cross-cultural comparison between Malaysian and Australian office workers. *Applied Ergonomics*. 2017;60(1):52-57.
26. Maakip I, Keegel T, Oakman J. Prevalence and predictors for musculoskeletal discomfort in Malaysian office workers: Investigating explanatory factors for a developing country. . *Applied Ergonomics*. 2016;53(A):252-257.
27. Hollanda D, Louyse M, Vale L, César M, Dionisio VC. Evaluation of musculoskeletal symptoms and of work ability in a higher education institution. *Fisioter. Mov.* 2015;28(2):297-306
28. Carvalho AJFP, Alexandre NMC. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10(1):35-41
29. Fernandes MH, Vera M, Roncalli CO. Fatores associados à prevalência de sintomas osteomusculares em professores. *Rev Salud Pública.* 2009;11(2):256-267.
30. Robertson MM, Ciriello VM, Garabet AM. Office ergonomics training and a sit-stand workstation: effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers. *Applied Ergonomics*. 2013;44(1):73-85.
31. Andersen LL, Christensen KB, Holtermann A, Poulsen OM, Sjøgaard G, Pedersen MT, Hansen EA. Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: a one-year randomized controlled trial. *Man Ther.* 2010;15(1):100-104.
32. Delp L, Wang PC. Musculoskeletal disorders among clerical workers in Los Angeles: A labor management approach. *American Journal of Industrial Medicine.* 2013;56(9):1072-1081.
33. Ardahan M, Hatice S. Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers. 2016;32(6):1-5.

34. Alavi S, Abbasi M, Mehrdad R. Risk factors for upper extremity musculoskeletal disorders among office workers in Qom Province. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2016;18(10):2-11.
35. Taghinejad H, Azadi A, Suhrabi Z, Sayedinia M. Musculoskeletal Disorders and Their Related Risk Factors Among Iranian Nurses. *Biotechnology and Health Sciences*. 2016;3(1):12-31.
36. Valipour M, Hajibabaei M, Saki A, Memari Z. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Office Workers. *Jundishapur J Health Sci*. 2015;7(1):21-32.
37. Trinkoff AM, Lipscomb JA, Geiger-Brown J, Storr CL, Brady BA. Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *Am J Prev Med*. 2003;24(3):270-275
38. Ahmadi M, Abdolsamad H, Roshanaei G, Jalilian S. The prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in the city of Hamedan. . *J Hamadan Univ Med Sci*. 2013;19(83):22-31
39. Kjellberg K, Lagerström M, Hagberg M. Work technique of nurses in patient transfer tasks and associations with personal factors. *Scand J Work Environ Health*. 2013;29(1):468-477.
40. Samaei S, Hasheminejad N, Zolala F. Work technique of nurses in patient transfer tasks and associations with personal factors. *Scand J Work Environ Health*. 2015;7(2):76-82.
41. Khosroabadi A. Prevalence of musculoskeletal disorders in the Health workers-medical of Sabzevar University of Medical Sciences in 2007. *Quarterly J Sabzevar Uni Med Sci*. 2010;17(3):218-223
42. Griffiths KL, Mackey MG, Adamson BJ, Pepper KL. Prevalence and risk factors for musculoskeletal symptoms with computer based work across occupations. *Work*. 2012;42(4):533-541.

43. Paksaichol A, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. Office workers' risk factors for the development of non-specific neck pain: a systematic review of prospective cohort studies. *J. Occup. Environ.* 2012;69(9):610-61844
44. Madadzadeh F, Vali L, Khalilabad TH, Asar ME. Work-Related Musculoskeletal Disorders among Administrative Employees of Kerman University of Medical Sciences. *International Journal of Occupational Hygiene.* 2016;8(2):78-8.