

SÍNTOMAS Y FACTORES ERGONÓMICOS ASOCIADOS CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS (TME) EN UNA POBLACIÓN DE TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS, 2015

Ingrid Almonacid Vásquez

Especialista en Salud Ocupacional
almonacid.ingrid@urosario.edu.co

Carolina Buitrago Bolívar

Especialista en Salud Ocupacional
buitragob.carolina@urosario.edu.co

Xamara Guerrero Romero

Especialista en Salud Ocupacional
guerrero.xamara@urosario.edu.co

Asesores

Rueda M. C. Médica Fisiatra, Especialista en Ergonomía, Docente universidad del Rosario.

Rodríguez M. N. Bioestadística, Maestría en Salud Pública, Docente Universidad del Rosario.

RESUMEN

Introducción. Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que tienen como principal síntoma el dolor y se presentan con gran frecuencia en trabajos que requieren una actividad física importante o como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos periodos de tiempo.

Objetivo: Determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares y su asociación con factores ergonómicos en una población de trabajadores administrativos de una empresa de servicios en Bogotá, Colombia, en el año 2015.

Método: Se realizó un estudio de corte transversal. Se analizaron datos secundarios correspondientes a una base de datos de una población de 450 trabajadores pertenecientes al área administrativa de una empresa de servicios, de los cuales se incluyeron 150 registros que tenían la información completa de las variables del estudio. Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas, ocupacionales y la presencia de síntomas osteomusculares. Incluyó también el registro de condiciones de la estación de trabajo recolectada mediante inspecciones de puestos de trabajo (registro fotográfico y formato estandarizado para condiciones observadas). Se realizó un análisis descriptivo considerando las

medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

Resultados: Predominó el género femenino (56%) dentro de la población estudiada, con una edad media para ambos géneros de 35 años (75%), (DS \pm 7.0). El síntoma más frecuentemente reportado fue el dolor en cuello (17%) seguido por dolor en muñeca (11%) y dolor lumbar (8.7%). Del total de los trabajadores evaluados, el 80% correspondió al cargo ejecutivo, que reúne funciones administrativas especializadas complejas y/o de supervisión directa. De la población femenina objeto de estudio el 76% se desempeñaban en el cargo ejecutivo. Las condiciones ergonómicas por mejorar de mayor frecuencia fueron altura y distancia de la pantalla (42%) y cables sueltos (30%). La frecuencia de síntomas fue más alta en el rango de edad de 31 a 45 años.

Conclusiones: En este estudio se encontró que los síntomas osteomusculares más frecuentes se ubicaron en el segmento axial (cuello y región lumbar) y en mano y que las condiciones de altura y distancia de la pantalla y cables sueltos presentaron las frecuencias más altas de condiciones por mejorar. Se hace necesaria la implementación de programas de prevención de TME, la vigilancia de casos y la intervención de las condiciones de los puestos de trabajo. Se debe promover la identificación y promoción de conductas saludables dentro del ámbito laboral y la prevención de condiciones que favorezcan la aparición del riesgo biomecánico.

Palabras claves: Trastorno musculoesquelético, población trabajadora, factores de riesgo ergonómico, salud ocupacional, segmentos corporales.

SUMMARY

Introduction. Musculoskeletal Disorders are injuries to muscles, tendons, nerves and joints whose main symptom is pain and occur with great frequency in jobs which are physical demanding or as a result of poor posture sustained for long periods of time activity.

Objective. To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms and their association with ergonomic factors at the workplace in a population of administrative workers from a service company in Bogotá, Colombia in 2015.

Method. A cross-sectional study was conducted. A secondary data were analyzed in a database of a population of 450 workers belonging to the administrative area of a service company, of which 150 records were full information on the study variables were included. They were taken into sociodemographic, occupational and the presence of musculoskeletal symptoms variables account.

It also included the recording of work station conditions collected through inspections of job spaces (by photographic and standardized format for observed conditions).

A descriptive analysis was performed assessing the central tendency measures for quantitative variables and frequency distribution for qualitative variables.

Results. There is a predominance for the female gender (56%) within the population, with an age average of 35 for both genders ($DS \pm 7.0$, 75%), referring neck pain as the main symptom (17%) and wrist (11%) and lumbar (9%) pain as secondary symptoms. The most frequent position is Executive (80%), responsible for complex and specialized administrative duties and/or direct supervision. Female study population 76% working in the executive office. The ergonomic considerations most frequent to be improved, were screen height and distance (42%) and loose cables (30%). The symptoms were more frequent on the 31 to 45 age range.

Conclusion. This study found that the most frequent musculoskeletal symptoms were in the axial segment (neck and lower back) and in hand and that there are ergonomic conditions such as loose wires and height and distance from the screen as prevalent findings in the symptomatic group. The implementation of prevention programs TME, case surveillance and intervention conditions jobs is necessary and should promote the participation of workers in the identification and promotion of healthy behaviors in the workplace and prevention of conditions that favor the emergence of biomechanical risk.

KEY WORDS

Musculo-eskeletal Disorders, Working Population, Ergonomic Risk Factors, Occupational Health, Body Segments.

INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud define los trastornos musculoesqueléticos (TME) como los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones y esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios, inducidos o agravados por la actividad laboral y las circunstancias en las que éstas se desarrollan que pueden llegar a generar lesiones irreversibles y discapacitantes. Los TME son unas de las patologías más frecuentes en la población general. Según diferentes estudios se asocian con otras enfermedades de origen común, y pueden ser causados, agravados, acelerados o exacerbados con la exposición laboral. Sin embargo, la investigación sobre la prevalencia de TME de extremidades superiores se ve obstaculizada por la falta de uniformidad en la

definición de caso, y por la ausencia de una prueba estándar para la medición y diagnóstico de este tipo de patología (1).

Según el Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia de 2011, los factores de riesgo relacionados con las condiciones referidas al puesto de trabajo (movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral, posiciones que pueden producir cansancio o dolor) son los más frecuentes (2).

En Colombia existen pocos estudios sobre TME relacionados con puesto de trabajo en grupos administrativos, estos reportan entre las causas de mayor prevalencia el trabajo monótono y repetitivo en lugares de trabajo que realizan actividades inmobiliarias, comercios, industria manufacturera y transporte. En la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sistema general de Riesgos Laborales en Colombia, 2013, el riesgo biomecánico se encontró entre las 7 primeras causas de TME. El reporte para las ARL entre 2009 y 2012, presentó un incremento de las patologías correspondientes a síndrome de manguito rotador (118%) y las enfermedades de discos intervertebrales (112%), constituyéndose en motivos de preocupación al ser consideradas patologías altamente incapacitantes si no se intervienen desde su inicio (3).

Los trabajadores pueden tener condiciones individuales predisponentes o estar expuestos a diversos factores de riesgo, entre éstos, características físicas y psicosociales del individuo, como edad, hábitos personales, herencia; factores de acuerdo a su contexto social, económico o cultural y aspectos físicos, organizacionales y sociales del lugar de trabajo, entre estos últimos, la postura, diseño ergonómico, movimiento y la carga física de la labor. Según lo establecido en la literatura, estos factores deben ser considerados en la relación entre los TME y factores de riesgo en el trabajo (4). Por tal motivo es considerado un trastorno de origen multifactorial, lo que genera una evidente dificultad para establecer la relación causa-efecto (5).

Según los segmentos afectados en grupos de trabajadores de industrias, el 80% del TME laboral se presenta en la parte superior del cuerpo (6). Punnet y Wegman reportan 30% para la extremidad superior (7); Yu et al. 28% en espalda, 24% en cuello, 18,6% en hombros y un 15,5% en espalda alta (8); Widanarko et al. 54% en espalda, 43% en cuello y 42% en hombro (9); y Walker un 85% en espalda (10). En Colombia, dentro de las enfermedades laborales la patología músculo esquelética con mayor reconocimiento por las ARL es el síndrome de túnel del carpo con una frecuencia del 42,5% seguida por el síndrome de manguito rotador y las enfermedades de discos intervertebrales (11, 14). En el período de 2001 a 2005 el reporte de enfermedades profesionales mostraba al síndrome del túnel del carpo como la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo y al dolor lumbar como segunda causa, resaltando la tendencia continua al incremento de diagnósticos como el síndrome del manguito rotador,

epicondilitis y tenosinovitis del estiloides radial (De Quervain) (12). En la columna lumbar, el diagnóstico más frecuente es el dolor lumbar inespecífico (Lumbago), siendo esta la segunda causa luego del STC (13). Fasecolda en su informe de 2010 reportó un aumento del 85% en las enfermedades laborales asociadas a problemas osteomusculares y dentro de este grupo, la de mayor frecuencia fue el síndrome de túnel carpiano, seguida por la tenosinovitis de De Quervain y el Síndrome del Manguito Rotador (14). En el reporte de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, las enfermedades laborales que se presentaron con mayor frecuencia fueron el síndrome de manguito rotador y las enfermedades de discos intervertebrales, mientras que hubo una disminución en STC. Un estudio realizado por el Instituto de Seguros Sociales en 1997, sobre el síndrome del túnel carpiano en 248 trabajadores del sector de alimentos (carne) y de las flores, mostró una prevalencia del 20., 9% para este TME (15).

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio determinó la prevalencia de síntomas osteomusculares y su asociación con factores ergonómicos en una población de trabajadores administrativos de una empresa de servicios en Bogotá, Colombia, en el año 2015.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con datos secundarios correspondientes a una base de datos de una población de 450 trabajadores pertenecientes al área administrativa de una empresa de servicios, de los cuales se incluyeron 150 registros que tenían la información completa de las variables del estudio. Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas como género, edad; ocupacionales como área de trabajo y cargo desempeñado y la presencia de síntomas osteomusculares.

Se aplicó la Escala Visual Análoga para el Dolor (EVAD) con la cual se calificó la intensidad de la molestia de 1 a 10 para cada trabajador. Además, se realizó una prueba tamiz que verificó la postura y flexibilidad de segmentos corporales como tronco, piernas y miembros superiores, así como el equilibrio del individuo. Las inspecciones de puestos de trabajo se realizaron mediante registro fotográfico y formato estandarizado para condiciones observadas donde se reportaron las alteraciones ergonómicas halladas. Se clasificaron como Casos para iniciar seguimiento dentro de un programa de intervención ergonómica, a aquellos trabajadores que reportaron sintomatología en la EVAD ≥ 5 , y No Casos a aquellos con reporte ≤ 4 .

Se realizó el control de calidad del 100% de los registros incluidos en la base de datos y para el análisis estadístico se obtuvieron medidas de tendencia central de dispersión y distribución de frecuencias utilizando los programas SPSS Statics y

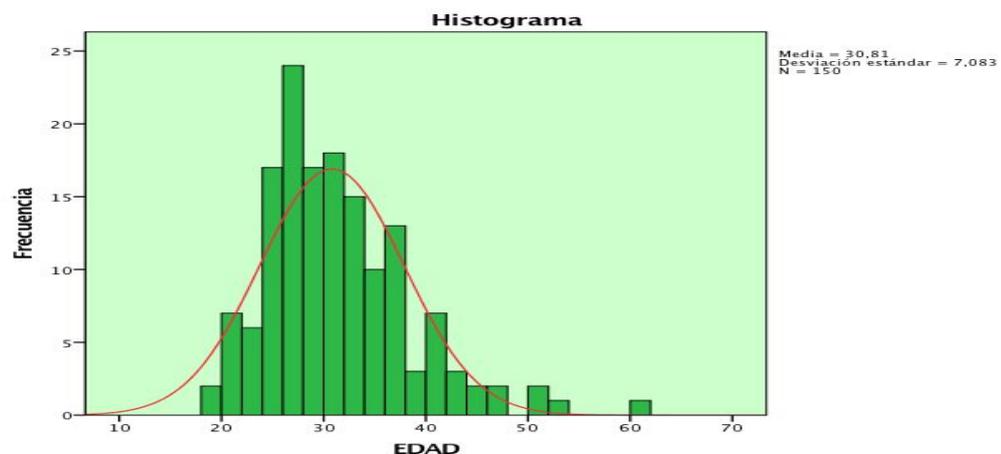
Excel.

Teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, esta investigación se clasificó como sin riesgo considerando que se trata de datos secundarios.

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y OCUPACIONAL

La población evaluada fueron 150 trabajadores administrativos de una empresa de servicios, con un rango de edad entre 19 y 60 años, con una media de 30 años y una DS de ± 7.0 . El 75% de la población tenía menos de 35 años y 44% de esta era del género masculino. En la gráfica No 1 se muestra la distribución de la edad.



Gráfica 1. Comportamiento de la edad de los trabajadores de una empresa de servicios, Bogotá D.C., Colombia, 2015.

Al realizar grupos de edad, se evidencio una mayor distribución para ambos géneros en el rango de edad de los 18 a 30 años, mientras que en el grupo de 31 a 45 años, la población masculina tuvo una mayor frecuencia (tabla No 1).

EDAD	GÉNERO			
	MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%
18 – 30 AÑOS	34	51,5	50	59,5
31 – 45 AÑOS	29	43,9	31	37
46 – 60 AÑOS	3	4,5	3	3,5
Total	66	100	84	100

Tabla 1. Distribución por género y grupos de edad de los trabajadores de una empresa de servicios, Bogotá D.C., Colombia, 2015.

El cargo ejecutivo reunió el 80% de los evaluados, seguido del operativo (10%), directivo (6.7%) y de apoyo (3%). El porcentaje de mujeres que ejercían el cargo ejecutivo fue del 76.2% y el de hombres del 85%. Adicionalmente, la cantidad de hombres en los cargos administrativos fue inferior al de las mujeres.

EVALUACIÓN DE LOS TRABAJADORES Y SUS PUESTOS DE TRABAJO

Los segmentos corporales en los que se presentaron con mayor frecuencia los síntomas en los casos fueron cuello (17%), muñeca (11%) y región lumbar (9%). De la totalidad de los casos el 17% reportó síntomas en cuello y un 29% de los clasificados como no casos. La distribución de los síntomas por segmento corporal se muestra en la tabla No 2.

SEGMENTO CORPORAL	SINTOMAS REFERIDOS					
	Caso		No caso		No reporta	
	N	%	n	%	N	%
CUELLO	26	17	44	29	80	53
DORSO	10	7	43	29	97	65
LUMBAR	13	9	29	19	108	72
HOMBROS	8	5	11	7	131	87
CODOS	5	3	5	3	140	93
MUÑECA	16	11	16	11	118	79
MANOS	11	7	7	5	132	88
DEDOS	4	3	8	5	138	92
MIEMBROS INFERIORES	6	4	7	5	137	91

Tabla 2. Distribución de síntomas por segmento corporal en los trabajadores de una empresa de servicios, Bogotá D.C., Colombia, 2015.

Con respecto a prueba que evaluó la postura y flexibilidad de los segmentos corporales las alteraciones que principalmente se presentaron fueron para flexión de tronco (49,3%) y alineación de columna en vista lateral (29,3%). En la tabla No 3 se presentan los resultados para dicha prueba.

HALLAZGOS OSTEOMUSCULARES	Con alteración %	Sin alteración %
ALINEACION VISTA POSTEROANTERIOR	1,3	98,3
ALINEACION VISTA LATERAL	29,3	70,7
FLEXIÓN DE TRONCO	49,3	50,7
FLEXIÓN DE MUÑECA	0	100
EXTENSIÓN DE MUÑECA	0	100
FLEXIÓN/EXTENSIÓN DE CODO	0	100
ABDUCCIÓN DE HOMBRO	0	100
CUCLILLAS	0	100
MONOPODAL DERECHA	4,7	95,3
MONOPODAL IZQUIERDA	4,7	95

Tabla 3. Descripción de los hallazgos relacionados con la postura y flexibilidad de los segmentos corporales en los trabajadores de una empresa de servicios, Bogotá D.C., Colombia, 2015.

El reporte de síntomas de intensidad ≤ 4 en la escala EVAD mostró una frecuencia de 17.3% para el segmento cuello y de 16% en el segmento dorsal en la postura flexión de tronco y de 10.3% para los segmentos de cuello y dorsal, en la postura lateral. Además, el 0.7% mostro alteraciones en los hallazgos en la postura monopodal derecha para los segmentos cuello, dorsal y lumbar. Para los casos, se encontró alteración en la postura monopodal para el segmento cuello solo en uno de ellos (0.7%).

De los factores ergonómicos evaluados en los puestos de trabajo de los participantes, las condiciones de altura y distancia de la pantalla (42%) y cables sueltos (30%), presentaron las frecuencias más altas respecto a las condiciones por mejorar (tabla No 4).

FACTORES ERGONOMICOS	CORRECTA %	POR MEJORAR %
Iluminación	90,7	9,3
Temperatura	87,3	12,7
Ventilación	92,7	7,3
Ruido	94	6
Altura y distancia de la pantalla	58	42
Ubicación de la pantalla	87,3	16,7
Deslumbramiento, reflejos, luz directa	88	12
Altura y ubicación de teclado	85,3	14,7
Altura y ubicación de ratón	94	6
Espacio apoyo de antebrazo	83,3	16,7

Altura de la superficie de trabajo	99,3	0,7
Espacio y diseño de la superficie	98	2
Base de sustentación y estabilidad de la silla y postura	100	0
Altura y morfología del asiento (apoyo de los pies y estabilidad de la postura)	88,7	11,3
Morfología del respaldo de la silla	93,3	6,7
Apoya brazos de la silla	98,7	1,3
Ajustes y mantenimiento de la silla	95,3	4,7
Cables sueltos	70	30
Orden y aseo	92,7	7,3

Tabla 4. Distribución de Condiciones ergonómicas en los trabajadores de una empresa de servicios, Bogotá D.C., Colombia, 2015.

Al revisar el reporte de las condiciones ergonómicas por mejorar dentro del grupo de personas clasificadas como casos, se encontró que en los que reportaron síntomas en el cuello, un 7% tenían alteración en la distancia y altura de la pantalla; un 6% alteración en cables sueltos y 1% en apoyo de antebrazos. Los que tenían síntomas en muñecas, el 5.3% tenían alteraciones en la distancia y altura de la pantalla, 3% en ubicación de la pantalla y 4% en apoyo de antebrazos.

Para los casos con síntomas en el segmento dorso, se reportaron alteraciones en las condiciones ergonómicas de cables sueltos en el 4%, distancia y altura de la pantalla en el 2.7% y ubicación de la pantalla en el 2%.

Para el resto de condiciones ergonómicas por mejorar dentro del grupo de casos, el reporte estuvo por debajo del 1%.

Se relacionaron las variables síntomas por grupos de edad, encontrando la mayor frecuencia entre los 16 a 30 años con un 10%, seguido por el 6.7% para el grupo de 31 a 45 años y el 0.7% para los de 46 a 60 años (tabla No 5).

EDAD	SINTOMAS REFERIDOS (n = 150)								
	CUELLO			MUÑECAS			LUMBAR		
	No Reporta %	Caso %	No Caso %	No Reporta %	Caso %	No Caso %	No Reporta %	Caso %	No caso %
19 A 30 AÑOS	32	10	14	46	4,7	5,3	41	4,7	10,7
31 A 45 AÑOS	19	6,7	14	30	5,3	4,7	28	4	7,3
46 A 60 AÑOS	2	0,7	1,3	2,7	0,7	0,7	2,7	0	1,3
Total %	54	17	29	79	11	10	72	9	19

Nota: **No reporta:** No refiere síntomas, **Caso:** Síntomas con intensidad EVAD ≥ 5 , **No caso:** Síntomas con intensidad EVAD ≤ 4 .

Tabla 5. Descripción de síntomas por grupos de edad en los trabajadores de una empresa de servicios, Bogotá D.C., Colombia, 2015.

En cuanto a la frecuencia de síntomas por segmento corporal según el género, se encontró la mayor frecuencia para el femenino en cuello con el 12%, seguido por el 8% en el segmento muñecas y 7% en el segmento lumbar. El resto de casos por género reportó menos del 5%. La frecuencia de casos respecto del total de la población fue del 34%, siendo el género femenino de mayor predominio (24%) con respecto al masculino.

Al revisar el cargo de ejecutivo se encontró que para los casos los síntomas se presentaron con mayor frecuencia en el segmento lumbar (12%), seguidos por muñecas (8%) y segmento dorsal (5%). También se observó que la frecuencia de condiciones ergonómicas por mejorar en el puesto de trabajo fue de 34% para altura y distancia de la pantalla, 24% cables sueltos y 16% para apoyo de antebrazos.

DISCUSIÓN

En el presente estudio la frecuencia de síntomas en los casos para el segmento corporal cuello, evidencio mayor prevalencia en trabajadores administrativos, coincidiendo con los hallazgos reportados en la Séptima Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España, en el que funcionarios de áreas financieras y administrativas, presentaron síntomas con mayor frecuencia en dicho segmento corporal, en contraste con los hallazgos en otras ocupaciones (Agricultura, Metal, construcción, transporte y almacenamiento entre otros) en las que la mayor prevalencia de síntomas corporales se presentaron en la región lumbar (16). Los hallazgos encontrados en el presente estudio, guardan relación con estudios colombianos como el llevado a cabo por Rodríguez y García, donde muestran que la mayor prevalencia de dolor musculoesquelético de los individuos evaluados se presentó en la región del cuello con un 37.5% (17). Martínez y Beltrán concluyeron que la mayor percepción de molestias y dolor fueron en cuello, región dorsal y lumbar (18) y Gallón et al. reportaron prevalencia de síntomas osteomusculares en cuello del 76.6% y en región lumbar del 44.7% (19).

Las condiciones de altura y distancia de la pantalla y cables sueltos presentaron las frecuencias más altas de condiciones por mejorar, condiciones que pueden tener una relación con posturas incorrectas que pueden generar TME en determinados segmentos corporales.

El dolor en el cuello fue el TME que presentó mayor prevalencia en trabajadores de áreas administrativas, datos que concuerdan con los estudios que han servido de referencia (3, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 30). Entre los factores ergonómicos, la altura y distancia de la pantalla fue la condición por mejorar más frecuente, esta posición puede explicar la adopción de posturas forzadas del cuello que pueden explicar la mayor prevalencia de síntomas en los casos en este segmento corporal. La información expresada de la NTP 173 asocia el dolor en el cuello con alteraciones ergonómicas de alturas y distancias de las terminales y la postura de la cabeza según la situación de la pantalla (21); Priyanga R, et al, encontraron que la prevalencia de síntomas para cuello en personal de oficina está relacionado con la adopción de posturas, tales como inclinación de cuello hacia delante con video terminales (22).

La mayoría de sujetos objeto de estudio corresponden al género femenino perteneciendo en mayor frecuencia al cargo ejecutivo, esta distribución es similar a la reportada por Martínez et al (18), en población de trabajadores administrativos.

Las mujeres reportaron más síntomas en cuello con respecto a los hombres, sin embargo, hay una proporción mayor de población femenina en el estudio. Estos resultados reportan un comportamiento equivalente a lo encontrado por Gallón et al. en donde se reportó que la frecuencia de síntomas en cuello fue más alta en mujeres que en hombres (19) y por Rodríguez D, Dimate Garcia E, en el que en trabajadores administrativos, se demostró mayor frecuencia de sintomatología de cuello/hombros en las mujeres con respecto a los hombres (17). Un estudio realizado en España en el año 2011, reporto también un porcentaje mayor de mujeres que señaló alguna molestia musculoesquelética comparado con los hombres (80.9% y 74.6%, respectivamente). Las mayores diferencias se dan en síntomas en la nuca/cuello (41.1% en mujeres y 28.4% en hombres) y en la zona alta de la espalda (31.1% mujeres y 23.5% hombres) (16)

La literatura científica describe asociación de la edad con síntomas musculoesqueléticos, como lo descrito por Gallón et al. donde se encontró que la sintomatología osteomuscular en manos y muñecas fue significativamente mayor en el grupo etario de 40-48 años (19) y en la Séptima Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España, se evidenció que entre los que tienen de 16 a 24 años, la frecuencia es de un 70.2%, mientras que asciende al 78.2% en los mayores de 55 años respecto a las molestias musculoesqueléticas (16). En el presente estudio se encontró que el reporte de síntomas presentaba mayor frecuencia en el rango de 19 a 35 años, aunque para las mujeres hubo mayor frecuencia entre 31 a 45 años.

En Colombia Martínez y Beltrán realizaron un estudio sobre molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores administrativos, encontrando que para todos los trabajadores, la postura predominante en la

espalda adoptada durante la actividad laboral fue la flexión, en un 45.4%; aunque un 20.6% de los trabajadores realizaba movimientos de torsión de la columna, demostrando que éstos aumentaban la probabilidad de presentar molestias lumbares, dorsales y cervicales (18). El presente estudio encontró que el 49.3% de los evaluados tienen alteración en los hallazgos de las pruebas funcionales para la flexión del tronco, seguida de alteraciones de alineación de la columna en vista lateral. Estos hallazgos fueron más frecuentes en los reportes de casos y los reportes para las alteraciones en las condiciones ergonómicas encontradas en las pruebas. Lo anterior podría sugerir una probable relación entre las condiciones del puesto de trabajo y las alteraciones osteomusculares encontradas.

El presente estudio es susceptible de profundización para evaluar otras variables sociodemográficas como raza, antecedentes patológicos y ocupacionales, IMC, actividad física, nivel educativo entre otros, que permitan una evaluación integral relacionada con TME y generar acciones preventivas para disminuir su incidencia.

CONCLUSIONES

Los trabajadores administrativos presentaron TME que podrían estar relacionados con condiciones desfavorables de los puestos de trabajo.

Los segmentos corporales que mostraron mayor frecuencia de síntomas osteomusculares fueron cuello, muñeca y región lumbar. Las condiciones ergonómicas como cables sueltos y altura y distancia de la pantalla son hallazgos frecuentes dentro de este grupo incluido en el estudio.

Se hace necesaria la implementación de programas de prevención de TME mediante vigilancia de casos e intervención de las condiciones de los puestos de trabajo.

Recomendaciones: Intervenir las condiciones determinantes de los TME, así como los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo, disminuyendo el efecto negativo de estos factores sobre la salud y el desempeño de los trabajadores. Se debe buscar la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores mediante el cumplimiento de los referentes técnicos existentes en cuanto al diseño del puesto de trabajo y el establecimiento de programas de prevención de riesgo, en donde se haga la evaluación y seguimiento del riesgo biomecánico para la realización de los ajustes y cambios pertinentes. Se debe buscar y lograr la participación de los trabajadores en la identificación de riesgos en su área de trabajo, en la promoción de conductas saludables dentro del ámbito laboral y la prevención de condiciones que favorezcan la aparición del riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roberto Meroni; Michele Scelsi; Paola Boria; Valerio Sansone. Shoulder disorders in female working-age population: a cross sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014, 15:118 doi:10.1186/1471-2474-15-118
2. Diagnostico Situacional en Seguridad y la Salud en el Trabajo Colombia. Oscar Nieto Z. Instituto Salud y Trabajo (ISAT), febrero 2011
3. Leguizamón B. Mónica, Ramos C. Jorge, Ribero Andrés, Hernández Gilma. Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos y su asociación con factores ergonómicos en trabajadores administrativos de una institución educativa de nivel superior 2015.
4. Hilka Riihimäki y Eira Viikari-Juntura. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Cap 6. Sistema Musculoesquelético.
5. National Research Council (U.S.). Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace, Institute of Medicine (U.S.): Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities. Washington, D.C: National Academy Press; 2001
6. Van Eerd D, Beaton D, Cole D, Lucas J, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Classification systems for upper-limb musculoskeletal disorders in workers: a review of the literature. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(10):925-36.
7. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13-23.
8. Yu W, Yu IT, Li Z, Wang X, Sun T, Lin H, et al. Work-related injuries and musculoskeletal disorders among factory workers in a major city of China. *Accid Anal Prev.* 2012;48:457-63
9. Widanarko B, Legg S, Stevenson M, Devereux J, Eng A, Mannetje A, et al. Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group. *Int J Ind Ergonom.* 2011;41(5):561-72
10. Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord.* 2000;13(3):205-17.
11. Segunda encuesta de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales. Recuperado de: http://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME_EJECUTIVO_II%20E NCSST.pdf

12. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME). Bogotá, Diciembre de 2006
13. Tafur FJ. Ministerio de Protección Social. Documento de trabajo. Enero 2006. (Comunicación personal)
14. Concha A, Velandía E. Seguros de personas y seguridad social. El Sistema General de Riesgos Profesionales. Bogotá: Fasecolda; 2011.
15. Instituto de Seguros Sociales (ISS). Síndrome de túnel del carpo, prevalencia de la enfermedad en poblaciones ocupacionalmente expuestas en Bogotá, Administradora de Riesgos Profesionales. Bogotá, DC; 1999.
16. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. España. 2011. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20\(VII%20ENCT\).pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20(VII%20ENCT).pdf)
17. Rodríguez D, Dimate García E. Evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes musculoesqueléticos en administrativos de una universidad Bogotá (Colombia). Investigaciones Andina, vol. 17, núm. 31, septiembre, 2015, pp. 1284-1299.
18. Martínez M, Herazo Beltrán Y, Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2014; 30 (2): 170-179
19. María del Socorro Gallón, Jinna Estrada, Marieth I. Quintero, Reynaldo Carvajal, Juan C. Velásquez Prevalencia de Síntomas Osteomusculares en Trabajadores de Oficina de una Empresa de Consultoría en Ingeniería Eléctrica de Cali, Colombia. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. Enero 2011 - Volumen I - Número 1 - pp 1 – 29
20. Investigating musculoskeletal discomforts and its relation to workplace ergonomic conditions among computer office workers at alzahra hospital, Isfahan, Iran, Vahdatpour, B., Bozorgi, M., Taheri, M.R. 2015
21. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Ficha Técnica NTP 173 www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_173.pdf
22. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing

country. Priyanga Ranasinghe, Yashasvi S Perera, Dilusha A Lamabadusuriya, Supun Kulatunga, Naveen Jayawardana, Senaka Rajapakse, and Prasad Katulanda

23. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Work-related musculoskeletal disorders in the EU. 2010. <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC/view>

24. Buckle P. & Devereux J. Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA, Bilbao, 1999

25. Triana Ramírez P. Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Medicina - Facultad de Enfermería. Bogotá 2014 <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/15535/1/TrianaRamirezCarolina2014.pdf>

26. Macdonald LA, Härenstam A, Warren ND, Punnett L. Incorporating work organisation into occupational health research: An invitation for dialogue. Occupational Environmental Med. 2008;65

27. Satizabal, Jineth pilar. Un enfoque holístico en la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista Cubana de Salud y Trabajo 2011;12(3):61-3

28. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2001-2002. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2004

29. Neupane S, Virtanen P, Leino-Arjas P, Miranda H, Siukola, Nygård C-H. Multi-site pain and working conditions as predictors of work ability in a 4-year follow-up among food industry employees. Eur J Pain. 2013;17(3):444–51

30. Bernard BP: Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. Edited by Health USDHSAHSPHSCfDCaPNIfOSa.; 1997

31. Luiza C..Compera, Felipe Macedoa and Rosimeire S. Padulab a Discipline of Physical Therapy, União Metropolitana de Ensino e Cultura, Av J.S.Pinheiro,Itabuna, Musculoskeletal symptoms, postural disorders and occupational risk factors: correlation analysis Maria Brazil b Masters in Physical Therapy Program, Universidade Cidade de São Paulo, R. Cesário Galeno, 448, São Paulo, Brazil