



Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria.

Md.Pamela Carolina Jurado Tamayo

Estudiante.

Correo electrónico: pcjurado.eerg@uisek.edu.ec

DIRECTOR

Mg. Franz Guzmán

franz.guzman@uisek.edu.ec

Fecha: 2020

RESUMEN

Introducción: El presente trabajo tuvo como finalidad investigar la relación de posturas forzadas y presentación de sintomatología musculoesquelética en los trabajadores del área administrativa de una institución hospitalaria que utilizan pantalla de visualización de datos. **Métodos:** Estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal, aplicado a una muestra de 23 trabajadores. Se utilizaron los métodos REBA (posturas forzadas), referencias para uso de PVD establecido por el sistema Ergo y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, **Resultados:** el Cuestionario Nórdico permitió determinar que el 78% de sujetos que participaron en el estudio presenta sintomatología musculoesquelética. Los segmentos corporales donde manifestaron un mayor número de molestias musculoesqueléticas fueron: espalda baja (34.8%), cuello (30.4%) y muñeca (26.1%). Los síntomas osteomusculares de mayor prevalencia en los últimos 12 meses fueron en hombres espalda baja (29%) seguido de dolor en cuello y muñeca (21%) y en mujeres dolor en la espalda baja (56%) seguido de dolor en cuello y espalda alta (44%). Para la evaluación del esfuerzo del trabajo de oficina se utilizó el método ROSA se obtuvo un puntaje de 5 señalando un nivel de intervención medio mismo que nos indica la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo. En la evaluación de la pantalla de la visualización de datos con el análisis de las características se encontró que el cumplimiento en relación al ordenador es 89%, superficie de trabajo 75%, silla y organización 100% y accesorios 67%; El método REBA (posturas forzadas) identificó un riesgo medio con nivel de acción 2 y actuación necesaria. **Conclusiones:** la aparición de síntomas osteomusculares es la consecuencia de la existencia de riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo. Por esta razón es importante adoptar medidas preventivas y de control a fin de evitar la presentación de TME en el área administrativa de la institución hospitalaria.

Palabras claves: trastornos musculoesqueléticos, posturas forzadas, método Reba, cuestionario nórdico, hospital.



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
SEK

Universidad Internacional SEK
Campus Miguel de Cervantes
Calle Alberto Einstein s/n
y 5ta. Transversal
Telf. 3974800 (Carcelén)

ABSTRACT

Introduction: The purpose of this work was to investigate the relationship of forced postures and presentation of musculoskeletal symptoms in the workers of the administrative area of a hospital institution that use data visualization screens. **Methods:** Observational, descriptive cross-sectional study, applied to a sample of 23 workers. The REBA methods (forced postures), references for PVD use established by the Ergo system and the Nordic Questionnaire of Kuorinka were used. **Results:** The Nordic Questionnaire allowed determining that 78% of subjects who participated in the study presented musculoskeletal symptoms. The body segments where they showed a greater number of musculoskeletal discomforts were: lower back (34.8%), neck (30.4%) and wrist (26.1%). The most prevalent osteomuscular symptoms in the last 12 months were in low back men (29%) followed by pain in the neck and wrist (21%) and in women lower back pain (56%) followed by pain in the neck and back high (44%). For the evaluation of the effort of the office work, the ROSA method was used, a score of 5 was obtained, indicating a level of intervention that indicates the need to act on the position to reduce the level of risk. In the evaluation of the data visualization screen with the analysis of the characteristics it was found that the compliance in relation to the computer is 89%, work surface 75%, chair and organization 100% and accessories 67%; The REBA method (forced postures) identified a medium risk with level of action 2 and necessary action. **Conclusions:** the appearance of osteomuscular symptoms is the consequence of the existence of ergonomic risks in the workplace. For this reason it is important to adopt preventive and control measures in order to avoid the presentation of TME in the administrative area of the hospital institution.

Keywords: musculoskeletal disorders, forced postures, Reba method, Nordic questionnaire, hospital

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) es una de las problemáticas de salud más graves que se presentan en el puesto de trabajo. Se define como una alteración del sistema osteomuscular que agrupa diversos síntomas que varían desde molestias leves y momentáneas hasta enfermedades irreversibles que pueden provocar discapacidad (Robles & Iglesias, 2019).

Las afectaciones al sistema musculoesquelético están directamente relacionadas con el tipo de trabajo que realiza una persona. Su prevalencia es alta y se convierten en una de las principales causas de consulta médica, además influyen en el descenso de la capacidad laboral del individuo de forma temporal o permanente. Respecto a esta situación, diversos estudios científicos en los que se aborda este tema concluyen que un trabajador, en promedio, se ausenta alrededor de dos días de trabajo al año por algún tipo de problema musculoesquelético (Ordoñez, Gómez, & Calvo, 2016).

Los puestos de trabajo que se ven afectados por el tipo de trastornos mencionados anteriormente son varios, por esta razón, es indispensable cuidar los elementos ergonómicos a la hora de diseñar o remodelar un puesto de trabajo, una oficina o una línea de producción. Muchas empresas, actualmente descuidan este aspecto en su búsqueda por disminuir los costos de inversión, sin tener en cuenta que a largo plazo un diseño ergonómico inadecuado afecta el rendimiento de sus trabajadores y, por tanto, los niveles de producción

(Universidad Israel, 2018).

Así, los puestos de trabajos en los que las personas desempeñan labores relacionadas con el uso de pantallas de visualización de datos, son un claro ejemplo en el que se puede apreciar la manera en que las nuevas tecnologías aplicadas al sector empresarial traen consigo la inclusión de nuevos riesgos laborales que afectan la salud de las personas. No tener en cuenta diversos elementos ergonómicos en el diseño de estos puestos de trabajo trae consigo una serie de afectaciones como: fatiga visual, estrés y trastornos musculoesqueléticos. Uno de los más frecuentes es el dolor de cuello, aunque también existe una alta prevalencia de casos de dolor lumbar, así como también una serie de molestias en manos y muñecas. Entre las causas más frecuentes de estas condiciones se encuentran: el sedentarismo; la distancia inadecuada entre la pantalla, el teclado y el documento; el uso inadecuado de la silla; la mala postura al sentarse; entre otros (Lema, 2016).

En el ámbito internacional la incidencia de TME se presenta de la siguiente manera: el 40% de los casos experimenta afectaciones en la zona lumbar, el 27% en el cuello, el 26.60% en la zona dorsal, el 11.80% en brazos y antebrazos y el 7% en manos muñecas y dedos (Sémper, 2016). En América Latina y la Unión Europea los TME constituyen una de las principales razones de ausentismo laboral, situación que implica grandes consecuencias económicas tanto para el trabajador como para la organización, e incluso las instituciones de salud también se ven afectadas (Lescano, 2017).

En Ecuador entre los años 2013 y 2015, según datos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), la incidencia de TME reportados en relación a cervicalgias fueron 2 casos en 3 años y lumbalgias 80. Sin embargo se debe tomar en cuenta que esta misma fuente reporta que de alrededor de 14000 enfermedades profesionales únicamente el 3% fueron comunicadas (Puente, 2017).

Uno de los campos laborales más afectados con la aparición de este tipo de trastornos han sido las instituciones hospitalarias, sobre todo aquellas áreas destinadas al cumplimiento de funciones administrativas y de atención a los usuarios. En estos espacios se ha descuidado el diseño ergonómico de los puestos de trabajo, de manera particular de aquellos que requieren para el cumplimiento de sus funciones diarias el uso de Pantallas de Visualización de Datos (PVD). En el caso específico de los usuarios de PVD los trastornos más comunes son los que aparecen a nivel de cuello, extremidades superiores y región lumbar (Andrade, 2017).

En las condiciones económicas actuales de la salud pública ecuatoriana es necesario no encarecer en los procesos de prevención y seguridad en el trabajo y se debe realizar bajo el cumplimiento de estrictas normas de seguridad y salud a fin de evitar incurrir en gastos de personal temporal para cubrir los puestos de trabajo quienes se encuentren con baja médica temporal como consecuencia de los TME.

Actualmente en el país no se cuenta con evaluaciones que permita medir los riesgos ergonómicos que se presentan por el uso de PVD y posturas forzadas lo cual representa una seria afectación a la salud de los trabajadores, debido a que no existen medidas de control y prevención de TME en el trabajo. Por esta razón dentro del presente estudio se plantea como objetivo investigar la relación de posturas forzadas y presentación de sintomatología musculoesquelética en los trabajadores del área administrativa que utilizan pantalla de visualización de datos de una institución hospitalaria.

Material y Método

El presente estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal se llevó a cabo en el área administrativa de una institución hospitalaria al norte del país. Se tomó en cuenta al personal que utiliza durante su jornada laboral pantalla de visualización de datos. La población estudiada, estuvo compuesta por 40 trabajadores hombres y mujeres, siendo la muestra de 23 personas. La investigación se realizó en el periodo comprendido entre mayo y agosto de 2019.

Se tomaron en cuenta dos criterios de inclusión para la selección de la muestra de estudio: el primero, trabajadores que cumplen un horario de ocho horas, de las cuales al menos cuatro las dedican a labores que requieren el uso de equipos de visualización de datos; y, el segundo, ser mayor de 18 años. Los criterios de exclusión fueron: trabajadores con antecedentes o presencia de cualquier enfermedad o trastorno muscular; mujeres embarazadas o en periodo de

lactancia; personal que trabaja en distinto mobiliario al designado al personal administrativo; y, personal que cumple funciones administrativas y operativas en su jornada de trabajo.

El primer paso consistió en la realización de un proceso de observación detenida y sistemática del trabajador y su puesto de trabajo. Se empleó como instrumento una serie de fotografías tomadas durante el desempeño de las actividades laborales de los individuos seleccionados para el estudio.

Además se aplicaron tres instrumentos: Cuestionario Nórdico, Sistema Estructurado Ergo y el Método REBA.

El Cuestionario Nórdico, hizo posible analizar la sintomatología musculoesquelética, recopila información relacionada con el dolor, fatiga, disconfort o presencia de molestias osteomusculares en áreas anatómicas donde los TME se presentan con mayor frecuencia como es el caso de cuello, hombros, espalda, cadera, tobillos. Entre las variables sobre las cuales se investigó se encuentran las molestias en los últimos 7 días y durante el último año, interferencias en las actividades laborales y el tipo de tratamiento recibido.

El Sistema Estructurado Ergo, aportó en el conocimiento de los factores relacionados con el uso de pantallas de visualización de datos (PVD). Por su parte, el Método REBA permitió evaluar la carga postural, tomando en cuenta el conjunto de posiciones que adoptan los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas, a través de un programa de medición Measure, con estos valores se asigna un puntaje a cada región evaluada, en el cumplimiento de cada una de las actividades laborales de las cuales son responsables.

El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó en Microsoft Excel. Los datos obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos antes mencionados, fueron ingresados en el programa para la generación de tablas estadísticas en las que se haga evidente la situación de los participantes del estudio respecto a la relación de posturas forzadas y presentación de sintomatología musculoesquelética en los trabajadores de la institución hospitalaria que laboran con PVD.

De manera general se establece que el proceso de ejecución de la investigación estuvo compuesto por cuatro fases: la primera consistió en la selección y elaboración de los instrumentos necesarios para la recolección de datos a fin de poder establecer la relación entre las variables de estudio. En la segunda fase se procedió a la aplicación del Cuestionario Nórdico, Sistema Estructurado Ergo y el Método REBA.

En la tercera fase se elaboró el procesamiento estadístico, así como también el análisis y discusión de los resultados obtenidos. Finalmente en la cuarta fase se planteó, a manera de conclusión, una serie de medidas que se podrían implementarse en la institución hospitalaria para disminuir el

riesgo de TME en el personal que trabaja con pantallas de visualización de datos.

Resultados

El estudio realizado permitió conocer que los puestos de trabajo analizados en el área administrativa de la institución hospitalaria en los que se utilizan pantallas de visualización de datos en diferentes softwares, presentan las mismas características mobiliarias. De los 23 sujetos que participaron del estudio, se conoció que el 78% cumple con 40 horas de trabajo a la semana y 22% mas de 40 horas de estos el 78% trabaja entre 1 a 20 años en la institución y el 22% más de 20 años. El promedio de tiempo de trabajo es de 8,5 años en sus respectivos puestos. En relación a las características generales, se determinó que el 60.9% de los trabajadores son hombre y el 39,1% mujeres. La media de edad es de 39.4 años y las edades extremas de la población estudiada son 23 y 67 años, (Tabla 1).

TABLA 1
Características Socio-Laborales De Los Sujetos De Estudio Usuarios De PVD

VARIABLE	n	(%)
Género		
Hombre	14	61
Mujer	9	39
Edad		
20-40 años	16	70
más de 40 años	7	30
Años de trabajo		
1-20 años	18	78
Más de 20 años	5	22
Horas de trabajo a la semana		
40 horas	18	78
mas de 40 horas	5	22

Fuente. Elaborado por el autor

Los resultados del cuestionario Nórdico de Kuorinka ponen en evidencia que el 78% de los sujetos de estudio han experimentado alguna vez un episodio relacionado con molestias musculoesqueléticas.

Los segmentos corporales donde los sujetos de estudio manifestaron un mayor número de síntomas musculoesqueléticas son: la espalda baja (34.8%), cuello (30.4%) y muñeca (26.1%). Además los trabajadores señalaron que las molestias en el hombro se presentan tanto del lado derecho como izquierdo, y las molestias en la muñeca se presentan en un mayor porcentaje en el lado derecho (Tabla 2).

TABLA 2.
Síntomas Musculoesquelético Según Segmento Corporal

LOCALIZACION	TRABAJADOR	
	n	%
CUELLO	7	30,4
HOMBRO	4	17,4
CODOS	2	8,7
MUÑECA	6	26,1
ESPALDA ALTA	5	21,7
ESPALDA BAJA	8	34,8
CADERAS/MUSLO	2	8,7
RODILLAS	2	8,7
TOBILLOS/PIES	1	4,3

Fuente. Elaborado por el autor

Los síntomas musculoesqueléticos que los trabajadores han experimentado según los segmentos corporales individuales y el tiempo de evolución, fueron: en los últimos 12 meses en hombres espalda baja (29%), cuello y muñeca (21%). En el caso de las mujeres, dolor de espalda baja (56%), cuello y espalda alta (44%) y en los últimos 7 días, según los segmentos corporales individuales, fueron: en hombres cuello espalda alta y baja (14%) y en mujeres dolor de espalda baja (44%) seguido de dolor en cuello(33%) (Tabla 3).

TABLA 3.
Síntomas Musculoesqueléticos según el tiempo de evolución

LOCALIZACIÓN	ULTIMOS 12 MESES				ULTIMOS 7 DIAS			
	HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Cuello	3	21	4	44	2	14	3	33
Hombro	1	7	2	22			2	22
Codos			1	11				
Muñeca	3	21	3	33	1	7	2	22
Espalda alta	2	14	4	44	2	14	1	11
Espalda baja	4	29	5	56	2	14	4	44
Caderas/muslo			1	11			1	11
Rodillas			3	33			1	11
Tobillos/pies			1	11				

Fuente. Elaborado por el autor

Los síntomas musculoesqueléticos según los segmentos corporales individuales y edad en los trabajadores de 20 a 40 años fueron:dolor en espalda baja (31%), seguido de dolor en espalda alta (25%). En los individuos mayores de 40 años se determinó: dolor en el cuello y muñeca (57%) seguido de dolor de espalda baja (43%) (Tabla 4).

TABLA 4
Síntomas Musculoesquelético Según Su Localización y Edad de los trabajadores

LOCALIZACION	EDAD (AÑOS)			
	20-40 AÑOS		MAYOR 40 AÑOS	
	n	(%)	n	(%)
Cuello	3	19	4	57
Hombro	2	13	2	29
Codos	1	6	1	14
Muñeca	2	13	4	57
Espalda alta	4	25	1	14
Espalda baja	5	31	3	43
Caderas/muslo			2	29
Rodillas	1	6	1	14
Tobillos/pies	1	6		

Fuente. Elaborado por el autor

Los síntomas musculoesqueléticos según los segmentos corporales individuales y años de trabajo en la empresa son de 1 a 20 años presentan dolor en espalda baja(39%) seguido de dolor en cuello (28%). En trabajadores con más de 20 años fue dolor en el cuello (60%) seguido de dolor de espalda baja y muñeca (40%) (Tabla 5).

TABLA 5
Síntomas Musculoesqueléticos Según Localización y Años De Trabajo en la empresa

LOCALIZACIÓN	AÑOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA			
	1 -20 AÑOS		MAS DE 20AÑOS	
	n	(%)	n	(%)
Cuello	5	28	3	60
Hombro	2	11	1	20
Codos	1	6		
Muñeca	3	17	2	40
Espalda alta	4	22	1	20
Espalda baja	7	39	2	40
Caderas/muslo	1	6		0
Rodillas	4	22	1	20
Tobillos/pies	1	6		0

Fuente. Elaborado por el autor

Mediante el sistema de estudio ERGO, utilizado para la evaluación ergonómica del puesto de trabajo en el área administrativo utilizando el método ROSA se obtuvo un puntaje de 5 señalando un nivel de intervención MEDIO mismo que nos indica la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo, identificando las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina. (Tabla 6). Al evaluar las características de PVD, en relación al ordenador se comprobó que la característica que no se cumple es el borde superior de la pantalla, ya que no se encuentra a la misma altura del plano de visión del trabajador. El apoyabrazos de la silla no permite llegar a la mesa. La superficie de trabajo no cumple con dimensiones de mesa, ubicación del teclado y área de trabajo. En lo referente a la organización, se observa que el trabajador no dispone de reposapiés, ni de soporte de documentos. En relación al ambiente térmico existen molestias ocasionadas por el frío durante la mayor parte del día.

TABLA 6

Pantalla De Visualización De Datos - Puesto de trabajo			
EVALUACIÓN	Característica evaluada	Puesto de trabajo	Cumplimiento
Ordenador	9	8	89%
Silla	9	8	89%
Superficie de trabajo	8	6	75%
Accesorios	2	0	0%
Organización	3	3	100%
Percepción	3	2	67%

Fuente: Elaborado por el autor

La aplicación del método REBA dependió de los segmentos corporales más afectados en el puesto de trabajo evaluado, aspecto que se pudo determinar en la observación y recolección previa de la información. En este caso se evaluó dos puestos de trabajo por conveniencia y facilidad de acceso en 3 diferentes tareas: teclado, mouse y documentos como se refleja en (Tabla 8 y 9). En función de las posturas, el informe de evaluación arroja que el nivel de riesgo es medio, el nivel de acción 2 y en consecuencia la actuación es necesaria.

TABLA 8

Método REBA Área Administrativa						
TAREA	MOUSE		TECLADO		DOCUMENTOS	
PUESTO 1	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
PUNTAJACIÓN	4	3	6	4	5	5
NIVEL DE RIESGO	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
NIVEL DE ACCIÓN	2	1	2	2	2	2
ACTUACIÓN	Es necesaria	Puede ser necesaria	Es necesaria	Es necesario	Es necesario	Es necesario

TAREA	MOUSE		TECLADO		DOCUMENTOS	
PUESTO 2	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
PUNTAJACIÓN	4	4	5	5	5	5
NIVEL DE RIESGO	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
NIVEL DE ACCIÓN	2	2	2	2	2	2
ACTUACIÓN	Es necesaria					

Fuente: Elaborado por el autor

Discusión

La población estudiada presentó una prevalencia mayor de síntomas osteomusculares en las regiones cervical y lumbar, esto como consecuencia del tipo de posturas que están obligados a realizar para utilizar pantallas de visualización de datos y de esta manera poder cumplir con sus responsabilidades laborales.

En el presente estudio los resultados mostraron que los segmentos corporales donde los trabajadores experimentaron un mayor número de síntomas musculoesqueléticos fueron la espalda baja (34.8%), cuello (30.4%) y muñeca (26.1%). Esta información contrasta con la obtenida por Gómez, Muñoz, Ortega, Velásquez, & Carvajal (2011) quienes pudieron comprobar que entre los síntomas osteomusculares que presentan los trabajadores de oficina con mayor prevalencia de dolor se encuentra entre un 54.7 - 72.2% en el cuello, el dorso en un promedio de 33.9 - 37%, la región lumbar en un rango comprendido entre el 56 - 72.4% y el hombro en el 59.9 - 74.5% de los casos.

Resultados similares fueron encontrado por Hernández, Muñoz, Castillo, Sánchez, & Corichi (2015) en su análisis sobre el riesgo de los trabajadores que deben cumplir sus actividades con el uso de pantallas de visualización de datos, determinado que el 54% padece de dolor de espalda, el 30% dolor de cuello y el 9% dolor de hombros y brazos.

De igual forma, los resultados obtenidos permitieron constatar que el diseño ergonómico de los puestos de trabajo no cumple con las especificaciones necesarias para evitar que la persona desarrolle algún tipo de TME. En el caso del ordenador, este no se encuentra a la misma altura del plano de visión del trabajador; el apoyabrazos representa un obstáculo para llegar a la mesa; la mesa de trabajo no cumple con las dimensiones necesarias; la ubicación del teclado no es adecuada; los trabajadores no disponen de reposapiés ni de soporte de documentos. Como consecuencia de esta situación los trabajadores de la institución hospitalaria presentan problemas en las regiones de la espalda y el cuello.

Respecto a esto Piñeda (2014) en su estudio menciona que los problemas que los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos son la fatiga del cuello, dolor de nuca, dolor de espalda y dolor de brazos y manos. Esto debido a que las empresas no cumplen con los requisitos ergonómicos básicos en el mobiliario, organización del puesto y correcta ubicación del monitor. Sumado a esto, las actividades que desempeñan son monótonas, lo que les obliga a mantener posiciones sedentarias y prolongadas. Por lo tanto, el autor sostiene que la relación entre los TME en los trabajadores que laboran con PVD es indiscutible ya que se dan por el mal diseño ergonómicos de las áreas de trabajo, lo que provoca que su postura durante la jornada no sea correcta.

Los elementos descritos coinciden con los resultados obtenidos tras la evaluación de riesgos realizados con el

método REBA, aquí se pudo apreciar que la posición en la que trabajan los usuarios de pantalla de visualización de datos, influye directamente en el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos de padecer TME. A fin de contrastar esa información se toma en cuenta la investigación realizada por Hernández, Muñoz, Castillo, Sánchez, & Corichi (2015) quienes remarcan que el inadecuado diseño ergonómico de un puesto de trabajo en el cual se hace uso de PVD, incrementa los riesgos de que un trabajador pueda desarrollar enfermedades en zonas como el cuello, brazos, manos e incluso la vista.

A fin de corroborar la información presentada, se toma en cuenta el estudio desarrollado por Maldonado (2015) quien afirma que los principales signos y síntomas que presentan los trabajadores que utilizan PVD, se enfocan en las áreas del cuello, muñeca, mano derecha, espalda baja y alta. El 87.5% presentan dolor en el cuello, el 62.5% en los hombros y en la espalda alta, mientras que el 41.67% en la espalda baja y cuello.

Con base en los resultados obtenidos en el estudio y en los datos recopilados a través de la revisión bibliográfica es oportuno señalar que los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral tienen relación directa con factores de riesgo ergonómico, debido a que la inadecuada organización del puesto provoca que los trabajadores deban adoptar posturas corporales incorrectas. Por esta razón, es necesario que al interior de la institución hospitalaria se adopten medidas para prevenir en los trabajadores el desarrollo de TME. Entre las acciones que se sugiere implementar se encuentran: diseño ergonómico de los puestos de trabajo y vigilancia periódica con el fin de profundizar en el origen, factores asociados y prevención de TME en los trabajadores que utilizan PVD para cumplir con sus responsabilidades laborales.

Además la metodología propuesta en esta investigación puede constituir una herramienta de bajo costo y fácil implementación para la creación de programas de vigilancia epidemiológica osteomuscular, que haga posible la realización de un diagnóstico de las condiciones de la población. De esta manera se podrá identificar los factores físicos que inciden en el apareamiento de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el estudio permitieron conocer que los trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos, que laboran en el área administrativa de la institución hospitalaria, refieren sentir síntomas de TME que tienen relación con posturas inadecuadas y las falencias ergonómicas en el diseño de sus puestos de trabajo. Esta situación se agrava debido a que dentro de la organización no se toman las medidas preventivas y correctivas necesarias para garantizar la salud de los colaboradores.

El cuestionario Nórdico, arrojó información relevante respecto a la sintomatología osteomuscular de los trabajadores que utiliza PVD, identificando que las zonas corporales en las que presentan mayor problema son el cuello, espalda alta y espalda baja. Los factores que inciden son: altura del borde de la pantalla, ubicación de teclado, silla no regulada correctamente y en ciertos casos no disponen de apoyo pies ni con atril para colocar materiales de trabajo.

Por su parte el método REBA, reveló que el nivel de riesgo que experimentan los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos, en la institución hospitalaria es medio y el nivel de acción es 2, es así que es necesario la implementación de acciones que ayuden a prevenir el apareamiento de TME para garantizar la salud del personal que se desempeña en el área analizada.

Al relacionar los datos obtenidos en el cuestionario Nórdico, el método REBA y las características de PVD se identificó la presencia de riesgo ergonómico. Es decir, existe una relación directa entre la postura forzada y la presencia de sintomatología musculoesquelética. Por esta razón es indispensable plantear medidas de mejora para estos puestos de trabajo, tomando en cuenta principios básicos de ergonomía, esto debe estar acompañado de una capacitación sobre adopción de buenas posturas a los trabajadores.

Referencias

- Andrade, D. (2017). *Factores de Riesgo Ergonómico y su Relación con las Lesiones Musculo-Esqueléticas en los Trabajadores del área Administrativa en la Empresa Road Track S.A.* Quito: Universidad central del Ecuador.
- Gómez, D., Muñoz, C., Ortega, S., Velásquez, J., & Carvajal, R. (2011). Síntomas Osteomusculares y Carga Física en Trabajadores de una IPS de Primer Nivel. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 3-8.
- Hernández, T., Muñoz, E., Castillo, F., Sánchez, G., & Corichi, A. (2015). Riesgos asociados al uso de pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del Estado de Hidalgo. *European Scientific Journal January*, 110-134.
- Lema, Á. (2016). *Evaluación de la carga postural y su relación*

- con los trastornos músculo esqueléticos, en trabajadores de oficina de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Indígena SAC Ltda. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial en procesos de Automatización.
- Lescano, F. (2017). *Trastornos músculo esqueléticos y su relación con el desempeño laboral, en trabajadores de una empresa industrial del cantón Quito*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Maldonado, K. (2015). *Evaluación ergonómica biomecánica en personal administrativo usuarios de pantallas de visualización de datos (PDV) en una empresa de venta directa de Quito y una propuesta de prevención de trastornos músculo esqueléticos*. Quito: UISEK.
- Ordoñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 27-32.
- Piñeda, A. (2014). Manejo ergonómico para pantallas de visualización de datos en trabajos de oficina. *Revista de Tecnología*, 7-18.
- Puente, M. (2017). *Propuesta de un estudio ergonómico para prevención de trastornos músculo-esqueléticos y enfermedades laborales en el personal de producción, empaque y bodega de una empresa farmacéutica en el primer semestre 2018*. Quito: Universidad San Francisco de Quito USFQ.
- Robles, J., & Iglesias, J. (2019). Relación entre Posturas Ergonómicas Inadecuadas y la Aparición de Trastornos Múculo-Esqueléticos en los Trabajadores de las Áreas Administrativas que utilizan Pantallas de Visualización de Datos, en una empresa de la Ciudad de Quito en el año 2015. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 158-181.
- Sémper, J. (2016). *Implementación de medidas ergonómicas para prevención y control de lesiones músculo esqueléticas en el personal administrativo del Colegio Alemán*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Universidad Israel. (8 de Julio de 2018). *Postura Correcta frente a las PVD*. Recuperado el 17 de junio de 2019, de Noticias Universidad Israel: <https://uisrael.edu.ec/salud-uso-la-pantalla-visualizacion-datos-pvd/>