DIAGNÓSTICO ERGONÓMICO DE LOS TRABAJADORES DEL CONSORCIO ITS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LA PLANTA HIDROTRATADORA EN BARRANCABERMEJA 2009

Ana Milena Medina Medina. Fundación Universitaria del Área Andina. Dirección postal: Calle 8A N° 3A -18 San Gil.

RESUMEN: Durante el año 2009 se llevó a cabo un diagnóstico situacional de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en la empresa denominada Consorcio ITS que realiza la construcción y montaje de unas plantas de Hidrotratamiento de combustibles en la Refinería de Barrancabermeja, para ello se aplicaron varios instrumentos como son el método de evaluación del puesto de trabajo conocido como REBA, una lista de chequeo de las condiciones biomecánicas y ergonómicas del puesto de trabajo y un cuestionario para identificación de signos y síntomas. El análisis de la población se basó en las consultas que realizaron los trabajadores a las enfermerías de las áreas de trabajo lo cual demostró un alto porcentaje de consulta a causa de lesiones musculo esqueléticas principalmente se encontró que los obreros y los ayudantes técnicos son los principalmente afectados por estas patologías siendo una causa la lumbalgia, seguido por la artralgia y por las mialgias. Se encontró que los trabajadores califican sus puesto de trabajo con razonable condición biomecánica y ergonómica, riesgo moderado de lumbalgia y alto riesgo de tenosinovitis de miembro superior. La calificación REBA determinó un valor predictivo positivo para desarrollar lesiones musculo esqueléticas estadísticamente significativo para los niveles muy alto y alto. Estos hallazgos han sido concordantes con lo reportado por otros autores incluyendo el Ministerio de la Protección Social. Por tanto se hace necesario el compromiso de cada uno de los trabajadores para mejorar sus posturas así como de los empleadores para proporcionar los espacios requeridos para mejorarlos.

ABSTRACT: A diagnosis on current ergonomic conditions of workstations in a company named Consorcio ITS was performed during 2009. This company works on building and assembling of some plants of water processing for fuel at the refinery of Barrancabermeja. Some instruments as the workstation evaluation method also known as REBA, a checklist of biomechanical and ergonomic conditions of workstation and a survey to identify symptoms and physical findings were fulfilled. Data were obtained from nursing consultation used by employees in their work area and analyzed. A high percentage of consultation was caused by skeletal and muscular injuries. Low-back pain, followed by joint pain and muscle aches were the leading diagnoses in workers and technicians. Employees described their own workstations as having acceptable ergonomic and biomechanical conditions,

moderate low back pain risk and high risk of upper limb tenosynovitis. Levels high and very high for the REBA score showed a positive predictive value for injuries in bones and muscles. These findings had been consistent with papers published by many writers, including the Ministry of Social Protection. Thus, every employee has to be compromised in order to improve his positions at work and employers have to give the required conditions to do it.

Palabras clave: evaluación ergonómica, riesgo ergonómico, método REBA, lesiones musculo esqueléticas.

Keywords: Ergonomic evaluation, ergonomic risk, REBA method, osteomuscular injuries.

INTRODUCCIÓN

El ser humano ha requerido desarrollar un sin número de actividades para poder asegurar su subsistencia, este trasegar se ha conocido como trabajo sin embargo ha sido causa de lesiones al ser.

Ha sido plenamente demostrado por diversos autores como el Ministerio de la Protección Social, que algunos trabajos tienen la tendencia a requerir posturas forzadas, movimientos repetitivos que finalmente terminan lesionando el sistema óseo y muscular conocido como músculo esquelético; para corroborar esta afirmación se han presentado unos informes de Enfermedad Profesional extraído de los reportes de las consultas médicas de los periodos 2001 al 2005 determinando como primera causa de morbilidad profesional los Desordenes músculo esqueléticos dentro de los que se destacan el Síndrome del Túnel carpiano . el Lumbago. la tenosinovitis, el dolor de espalda entre otros. Vale la pena mencionar así mismo, que en la Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y de Trabajo, efectuada en 2007 se evidenció, que entre los factores de riesgo laborales más reportados por los trabajadores se encuentra en todas las actividades económicas. las siguientes: Posiciones que pueden producir cansancio o dolor Movimientos Repetitivos (84.5%), Oficios con las posturas (80.2), Levantamiento v/o movilización de cargas sin ayudas mecánicas (41.2%),

todas ellas relacionadas con los diagnósticos de desórdenes músculo esqueléticos.¹

Lo anterior da importancia al estudio y análisis de los diferentes factores de riesgo laboral en una actividad en la que interfiera el ser humano.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal a la población trabajadora del consorcio ITS que consulta a la enfermería por alguna molestia durante la obra de construcción y montaje de una planta refinadora durante el año 2009, se incluyen 1746 trabajadores. Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta que haya sido trabajador del proyecto desarrollado por el consorcio ITS independientemente de la modalidad de contratación, que haya realizado actividades durante el año 2009, que haya consultado a la enfermería del consorcio ITS y que hubiese aceptado participar en la aplicación de los instrumentos.

Se aplicaron tres instrumentos una lista de chequeo para evaluación de las condiciones biomecánicas y ergonómicas del puesto de trabajo el cual consiste en un listado de preguntas dicotómicas relacionadas con el puesto de trabajo desde la percepción del trabajador a las cuales se les asigna un valor determinado cero uno, esto arroia una calificación que según una tabla propia del instrumento permite calificar la condición desde muy alto hasta insignificante. Un cuestionario de signos y síntomas de lesiones muscoloesqueléticas que es abierto y recolecta datos relacionados con el tipo de padecimiento y lugar anatómico del mismo y permite identificar el tiempo de evolución del mismo para poder relacionarlo con la actividad desarrollada. El método de evaluación REBA Rapid Entire Body Assessment que sirve para calificar de manera rápida el riesgo ergonómico del puesto de trabajo e incluye todo el cuerpo, determina ángulos de posición a los cuales se les asigna un valor que permitirá generar una sumatoria para calificar el segmento evaluado y finalmente el puesto de trabajo, arrojando calificaciones del riesgo ergonómico muy alto, alto, medio, bajo e inapreciable.

Para la aplicación de los cuestionarios sobre evaluación del puesto de trabajo se capacitó igualmente a los médicos y enfermeras para que ellos en su turno y de acuerdo a la población que consultará se les solicitara el diligenciamiento de cada cuestionario, se les pidió brindar explicaciones sobre las preguntas pero se enfatizó en no intervenir en las respuestas de cada trabajador.

¹ GUTIERREZ STRAUSS, Ana María. Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores en Colombia. Ministerio de la Protección Social 2008. Durante el primer trimestre de 2009 se llevó a cabo la recolección de la información siendo necesario diligenciar por parte del médico o de la profesional en enfermería, día a día las atenciones prestadas en una base de datos diseñada para tal fin incluyendo el nombre del trabajador, su edad, género, cargo, causa de su molestia y conducta tomada.

Cada vez que un trabajador solicitaba atención se le solicitaba por parte del encargado de brindar la (Médico o Enfermera Profesional) atención diligenciamiento de una lista de chequeo, en la cual en forma personal cada encuestado debía seleccionar la respuesta que más se aplicaba a su puesto de trabajo, algunos de los trabajadores seleccionados se negaron a participar por razones personales. Adicionalmente se le solicitaba responder un cuestionario de signos y donde se anotaban las principales manifestaciones y se determinaba la región anatómica relacionada con el padecimiento. Finalmente se hizo una evolución objetiva del puesto de trabajo usando un método conocido como REBA este se hizo observando a cada trabajador incluido en el estudio, se tomaron algunos registros fotográficos, los resultados obtenidos se digitaron en una base de datos en Excel.

RESULTADOS

En relación a la población objeto se encontró que de los 1745 trabajadores que consultaron a la enfermería del Consorcio ITS por cualquier molestia durante el año 2009 presentaron un rango de edad comprendido entre los 18 y 68 años con una media de $37,61 \pm 10,37$ y siendo más frecuente los trabajadores de 42 años, el 95,1 % eran de sexo masculino, el cargo más frecuente fue ayudante técnico con una proporción de 28,8%, en segundo lugar obrero con una proporción de 12,4, en cuarto lugar albañil con 9,2% y en quinto lugar andamiero con 8,6%. La antigüedad en el cargo osciló entre 0 años y 28 años con una media de 9,32 \pm 7,75.

Se registraron 3737 atenciones de primeros auxilios a los 1745 trabajadores durante el año 2009: 47,24 % se realizaron en el primer semestre, 36,52 % se relacionaron directamente con la actividad laboral. Se determinó el promedio de consulta por cualquier causa de cada trabajador encontrando en primer lugar el cargo capataz con 2,68, en segundo lugar el apunta tiempo con 2,67 y en tercer lugar el aparejador con 2,63. Las principales causas de consulta se comparan por semestres y origen encontrando como principal causa en el primer semestre al resfriado común con 17,68% de las consultas, en segundo lugar la cefalea con 16,15% y en tercer lugar la lumbalgia con 10,25%; en el segundo semestre se ubica en primer lugar la cefalea con 20,04%, en segundo lugar el resfriado común con 12,31 y en tercer lugar la lumbalgia con 6,56%. Se agruparon los anteriores motivos de consulta por sistemas, encontrando que el sistema más comprometido fue el musculo esquelético con el 26,97% de los casos en el primer semestre y el 27,87% en el segundo semestre, seguido de cerca por las afecciones respiratorias con el 26,86% y 25,99% en cada uno de los semestres, en tercer lugar se relacionan las afecciones generales como malestar general, cefalea, ansiedad con el 20,11% y 23,55% para cada semestre.

En lo concerniente a consulta por lesiones musculo esqueléticas se encontró que el primer lugar es ocupado por la lumbalgia con el 30,10%, en segundo lugar la artritis con el 22,91%, en tercer lugar las mialgias con el 8,93%.

Atendiendo a que las principales molestias reportadas por la literatura que afectan a los trabajadores se ubican en la espalda y en el mimebro superior, se determinaron estos grupos y se obtuvo que de las molestias presentadas en la espalda sumando cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia corresponden al 10,11% del total de las consultas durante el 2009 primando en los ayudantes técnicos con 29,89% del total de las presentadas por el grupo de molestias, en segundo lugar los obreros con 14,55% y en tercer lugar los albañiles con 10,85%. Para lesiones por trauma acumulativo en el miembro superior que alcanzaron 11,58% del total de las consultas registradas en el 2009 se encontró en primer lugar a los ayudantes técnicos con 34.41% del total de las consultas por grupo de molestias, seguido por los albañiles con el 13,39%, en tercer lugar los andamieros con 9,93%. Se encontró que la prevalencia de las lesiones en miembro superior es mayor en los paleteros con el 100%, seguido de por los instrumentista con 20% y en tercer lugar se encuentran los cadeneros con 17%. En relación a la prevalencia de consulta por molestias en la espalda se encontró en primer lugar a los conductores con 23,81%, en segundo lugar a los vigilantes con 20,69% y en tercer lugar los almacenistas y oficinistas con 16,67%.

La muestra para la aplicación de los instrumentos fue de 227 trabajadores con una edad promedio de 38,72 ± 10,58 años, 94,3% de ellos eran masculinos y una antigüedad en el cargo 9,38± 7,82 años. Al aplicar la lista de chequeo a los trabajadores se encontró que la calificación promedio dada a la condición biomecánica del puesto de trabajo fue de 8,18 ± 3,4 que corresponde a una interpretación de razonable. La calificación promedio para la condición ergonómica del puesto de trabajo fue de 6,18 ± 1,8 interpretada como razonable. La calificación promedio para el riesgo de lumbalgia fue de 7,28 ± 3,19 interpretada como moderado. La calificación promedio para el riesgo de tenosinovitis del miembro superior fue de 13,71 ±3,29 interpretada como alto. Respecto al cuestionario de signos y síntomas se encontró que el 100% de los trabajadores contestó haber tenido una molestia musculo esquelética en alguna parte de su cuerpo. Se encontró un promedio de tiempo de aparición de la

molestia de 5,97± 7,15 meses, el 85,9% de los encuestados respondió no a la pregunta interfiere la molestia con el trabajo y el 14,1% restante respondió sí. El 93% de los trabajadores manifestó no haber perdido tiempo por la molestia, el 7% de los trabajadores respondió haber perdido tiempo a consecuencia de la molestia con una media de tiempo perdido en el total de los encuestados de 0,33±1,36 días, en total se encontró una pérdida de tiempo de 76 días.

En la evaluación del puesto de trabajo por medio del método REBA se encontró un promedio de calificación de $4,09 \pm 3,77$ interpretado como medio. Obteniendo el mayor porcentaje la calificación muy alto con el 33,92% y la alto el 31,28%. Ver tabla 1

Tabla 1. Frecuencias calificación método REBA. Consorcio ITS 2009

CALIFICACION	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
MUY ALTO	77	33,92%
ALTO	71	31,28%
MEDIO	43	18,94%
BAJO	27	11,89%
INAPRECIABLE	9	3,96%
TOTAL	227	100,00%

Fuente: Autora.

El oficio que se encuentra con mayor número de trabajadores con la calificación REBA muy alto es el de obrero seguida por el de albañil y ayudante técnico. El oficio con mayor número de trabajadores calificado con riesgo alto es el obrero seguido del operador, andamiero, tubero y ayudante técnico. Los oficios con mayor número de trabajadores calificados con riesgo medio por el método REBA son los ayudantes técnicos, los HSE y los obreros. Los oficios con mayor número de trabajadores calificados por el método REBA con riego bajo son los HSE, los electricos y los vigilantes. Los oficios calificados con riesgo inapreciable por el método REBA son los vigilantes, HSE, rescatistas y técnicos operacionales

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos se calculó la razón de prevalencia atendiendo a la aparición de lesión para cada uno sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre: Calificación biomecánica del puesto de trabajo VRS molestia miembro superior, calificación biomecánica del puesto de trabajo VRS lumbalgia, calificación ergonómica del puesto de trabajo VRS molestia miembro superior, calificación ergonómica del puesto de trabajo VRS lumbalgia, calificación del riesgo de tenosinovitis VRS molestia miembro superior, calificación obtenida en riesgo de lumbalgia VRS lumbalgia. Sólo se encuentran diferencias significativas en la calificación obtenida en REBA VRS molestia lumbar encontrando mayor prevalencia en los niveles medio, alto y altísimo con un intervalo de confianza sobre 1 para alto y altísimo con un valor de p=0,000. Ver tabla 2 y para la Calificación obtenida en REBA molestia miembro superior VRS encontrando

prevalencias altas para las calificaciones alto y muy alto siendo estadísticamente significativos con un intervalo de confianza superior a 1 y una p=0,000. Ver tabla 3.

Tabla 2. Asociación del riesgo entre lumbalgia y REBA. Consorcio ITS 2009.

CALIFICACIÓN REBA	PREVELENCIA	RAZÓN DE PREVALENCIAS	INTERVALO DE CONFIAZA 95%
INAPRECIABLE	0,3333	1	-
BAJO	0,6786	2,0357	0,7807-5,3085
MEDIO	0,814	2,4419	0,9587-6,2194
ALTO	0,9296	2,7887	1,1045-7,0409
MUY ALTO	0,9091	2,7273	1,0797-6,8891

Fuente: Autora

Tabla 3. Asociación de riesgo entre lesión miembro superior y calificación REBA. Consorcio ITS 2009

REDA. CONSOLCIO 113 2003					
CALIFICACION REBA	PREVALENCIA	RAZÓN PREVALENCIA	INTERVALO DE CONFIAZA		
INAPRECIABLE	0,2222	1	=		
BAJO	0,5357	2,4107	0,677-8,5839		
MEDIO	0,4186	1,8837	0,528-6,7211		
ALTO	0,7606	3,4225	1,0012-11,6999		
MUY ALTO	0,8182	3,6818	1,0796-12,5558		

Fuente: Autora

DISCUSION

La población que se tuvo en cuenta para el estudio fue de predominio masculino ya que en este tipo de actividades de construcción priman los trabajos de fuerza que generalmente han sido delegados a los hombres, el promedio de edad encontrado fue de 37 años hecho que se ha relacionado con la experiencia exigida por las empresas que fue en promedio de 9 años; este hecho de antigüedad puede favorecer en cierta medida la aparición de lesiones ocasionadas por trauma acumulativo.

En relación a la cantidad de veces que cada trabajador solicitó atención en las enfermerías se encontró un promedio de 1,8 veces que comparado con las veces que la población en general consulta en la EPS es inferior, según dato presentado por Acemi² quienes refieren 2,4 veces para hombres adultos.

Al analizar las principales causas de consulta por diagnósticos se encuentra el resfriado común con un porcentaje de 17,8% ocupando el primer lugar, se considera que adicional a los factores comunes que existen en diferentes grupos poblacionales, en este caso el uso del transporte diario proporcionado por el empleador, el compartir los utensilios para ingerir alimentos o bebidas y las dificultades para el acceso al lavado de manos favorece la transmisión.

Haciendo una comparación de lo mencionado en el párrafo anterior con la población en general de Barrancabermeja se encuentra que en la población adulta que consulta por resfriado común llega al 3,1%³

² Periódico el Pulso N° 127 Abril 2009.

ocupando el lugar 8 en los principales motivos de consulta.

En segundo lugar se encontró la cefalea alrededor de 20% de las consultas en la enfermería del consorcio comparado con la población en general que fue del 2,7%, se encuentra entonces una disparidad entre los principales motivos de consulta encontrados en el estudio, tal vez esto se deba a que en el común de las personas el resfriado común se trata de manera casera al igual que la cefalea se maneja con medicación empírica a consecuencia de la dificultad para acceder al servicio médico cosa que no ocurre en los trabajadores estudiados ya que ellos pasan la mayor parte del tiempo en el trabajo y tienen a la mano la consulta prestada en forma gratuita con suministro de medicamento inmediato.

Respecto a las causas de consulta que puedan ser atribuidas al trabajo se encuentra en primer lugar la lumbalgia con más o menos el 10% de la consulta, al compararlo con los resultados presentados por las EPS como causa de consulta de origen profesional se encuentra en segundo lugar con el 15% en el 2004⁴, no guardan por tanto igual magnitud tal vez pueda corresponder a que en los datos encontrados en el Consorcio no han sido clasificados como debidos o no a la exposición laboral y se presentan todos en conjunto, sin embargo corresponde a una población significativamente grande.

En la población trabajadora en general se ha encontrado que la primer causa de consulta es el síndrome del túnel carpiano⁵ hecho que puede ser relacionado con la alta prevalencia de población trabajadora en actividades que requieren el uso de las manos como por ejemplo la digitación hecho que difiere del presentado en la población estudiada ya que por razones inherentes a la obra desarrollada la mayoría de trabajadores no realizan este tipo de actividad fina por el contrario se realizan actividades de levantamiento de cargas, mantenimiento de posturas entre otros que pueden afectar la espalda principalmente la zona lumbar.

De igual manera al evaluar por sistemas se encuentra que el más comprometido fue el musculoesquelético seguido de cerca por el respiratorio lo cual puede ser explicado por las razones antes mencionadas relacionadas con las actividades laborales y la cercanía de las relaciones interpersonales explicadas en párrafos superiores. Determinar que el sistemas musculoesquelético fue el más comprometido determinó la necesidad de evaluar sus causas.

³ Perfil de morbilidad y mortalidad del municipio de Barrancabermeja. Observatorio de Salud Pública. 2007

⁴ GATISO dolor lumbar. Ministerio de la Protección Social.

⁵ GATISO LME miembro superior. Ministerio de la Protección Social.

Se encontró que el mayor número de consultas por lesiones musculoesqueléticas fue hecho por los ayudantes técnicos atendiendo a que son la población mayoritaria en la obra pues al evaluar por cargos las consultas hechas para cada trabajador no fueron encontrados con índices superiores a sus compañeros de trabajo por el contrario ocupan lugares inferiores.

Se pudo observar que el grupo de trabajadores que mas consultó por lesiones musculoesqueléticas fue el de los ayudantes técnicos sin embargo al evaluar consulta por cada trabajador no obtienen frecuencias superiores a las de los otros cargos, esto demuestra que la principal razón que este grupo poblacional aparezca con tan alto número de consultas se debe a que son el grupo mayoritario dentro de la población trabajadora estudiada estableciéndose que el puesto de trabajo no es el único factor de riesgo para lesiones musculoesqueléticas.

Dentro de las lesiones musculo esqueléticas se encontró que la lumbalgia ocupa el primer lugar de motivos de consulta hecho que no corresponde a la tendencia mostrada por los trabajadores Colombianos pues esta ha estado en el segundo lugar como se explico párrafos arriba, sin embargo datos similares a los de este estudio fueron reportados por Vernaza 6 estudio hecho a trabajadores de la Universidad del Cauca donde se encontró que la principal molestia presentada fue el dolor lumbar y las otras lesiones de espalda. Es de anotar que en el presente estudio no se pudo determinar el origen de la lesión pues para ello se requiere un tiempo superior y diseñar otro tipo de proceso hecho que limita la comparación con los datos reportados por la literatura ya que estos últimos ya han sido clasificados como de origen laboral.

Se determinó una razón de consulta por cargos de acuerdo a la cantidad de trabajadores encontrando que para las molestias en miembro superior son los paleteros los que tienen mayor índice de consulta seguido de los instrumentistas y los cadeneros, los vigilantes ocupan el 8 lugar uno por debajo de los ayudantes técnicos dato sorprendentes ya que según las evaluaciones hechas al puesto de trabajo este cargo de vigilante no exige movimientos repetitivos, ni manejo de cargas, por el contrario tienen "libertad de movimientos".

En relación con molestias de espalda el grupo que se ubica en el primer lugar de consulta por número de trabajadores fueron los conductores y en segundo lugar los vigilantes hecho que nuevamente sorprende atendiendo a la calidad de su puesto de trabajo que como se dijo anteriormente tiene libertad.

⁶ Vernaza Pinzón Paola. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómico. Rev. salud pública. 7(3): 317-326, 2005.

En relación a la lista de chequeo se pudo determinar que la calificación dada por el promedio de trabajadores a la condición biomecánica y ergonómica del puesto de trabajo fue razonable dato que desde ya permite decir que los puestos de trabajo son flexibles y le permiten al trabajador acomodación a su puesto de trabajo lo cual podría indicar que no son el único factor de riesgo para desarrollo de lesiones por trauma acumulativo. En cuanto al riesgo de lumbalgia el promedio indicó moderado riesgo de presentar la lesión y por el contrario se determinó un promedio alto para lesión de miembro superior lo cual es sorprendente ya que la lumbalgia ocupó el primer lugar en los motivos de consulta.

Respecto al método REBA se encontró que la población tiene un riesgo medio de lesiones musculoesqueléticas sin embargo al calificación con mayor frecuencia fue muy alto seguida de alto. Hecho que determina el riesgo significativo que existe de lesiones dentro de la mayoría de trabajadores según las actividades y posturas que se adquieren durante la realización de actividades. Estos datos son soportados por el hallazgo estadísticamente significativo entre tener una calificación para puesto de trabajo de riesgo dado por el método REBA como muy alto o alto para desarrollar lesiones tanto en espalda como en miembro superior, datos muy similares a los encontrados por Montiel et al.⁷

Teniendo en cuenta todos los hallazgos se pudo comprobar tal y como lo describe la literatura que las lesiones musculoesqueléticas se presentan en todo tipo de trabajador independientemente de su actividad laboral y que las condiciones ergonómicas propiamente dichas del puesto de trabajo no son el principal factor de riesgo para desarrollar lesiones, sin embargo la postura adoptada por el trabajador para desarrollar el trabajo si es determinante en la presencia de lesiones y esta muchas veces obedece a factores personales y no a exigencias del puesto de trabajo como tal.

CONCLUSIONES

El acceso inmediato y gratuito que se brinda a los trabajadores en sus zonas de trabajo les permite una valoración oportuna por el personal de la salud sin llegar a magnificar el número de veces que cada persona consulta al año. La lesión musculo esquelética principalmente la lumbalgia es una de las afecciones que más presentó prevalencia en la población estudiada. El cargo de vigilante presentó altos índices de molestias sin correlacionarse con el riesgo determinado para el puesto de trabajo hecho que debe ser analizado por los encargados de la seguridad y la salud de los trabajadores en la obra. En general los

7 ,

⁷ Montiel et al. Valoración de la Carga postural y el riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa metalmecánica. Revista Salud de los trabajadores. Volumen 14 N° 1. Enero Junio de 2006.

puestos de trabajo de la población estudiada presentan niveles ergonómicos y biomecánicas razonables.Las lesiones musculo esqueléticas son de origen multifactorial siendo fuertemente afectadas por la postura que adopta el individuo en sus actividades diarias.

En el transcurso del desarrollo del sistema de Vigilancia Epidemiológica de Lesiones Muscoloesqueléticas no se observó una disminución significativa de las consultas por esta causa, esto es negativo para el mismo, sin embargo no se puede considerar falta de impacto ya que la población trabajadora cambia constantemente y se necesita iniciar nuevamente el proceso de educación y prevención en la población entrante, adicionalmente las tareas cambian haciéndose más estresante la nueva actividad.La prevención que consiste en la educación a los trabajadores y la intervención al tiempo que se realizan las actividades, han sido efectivas para corregir ciertas posiciones durante los trabajos críticos, por lo tanto seguirá siendo una herramienta básica dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

American College Of Occupational And Environmental Medicine: Comments For The Osha Public Forum On Ergonomics. August 3,2001.

Osha Ergonomic Program Standard.2001.Europea Agency For Safety And Health At Work: Work Related Neeck And Uuper Limb.1999

Estadistica De Riesgos De Trabajo.Coordinación Nacional De Salud En El Trabajo, Mexicano Del Seguro Social 2000

Thora Brendstrup, Experiencias Escandinavas En La Prevención De Lesiones Músculo-Esqueléticas. I Foro Istas De Salud Laboral: Lesiones Músculo-Esqueléticas Istas

Thora Brendstrup, La Intervención Preventiva Frente Al Riesgo De Lesiones Músculo-Esqueléticas:Experiencias Escandinavas. I Foro Istas De Salud Laboral: Lesiones Músculo-Esqueléticas Istas Jerónimo Maqueda, Datos Para Un Diagnóstico De Situación Del Problema De Las Lesiones Musculo-Esqueléticas. I Foro Istas De Salud Laboral: Lesiones Músculo-Esqueléticas Istas

Putz-Anderson V. Cumulative Trauma Disorders.A Manual For musculoskeletal Diseases Of The Upper Limbs. Taylor And Francis.1992.

A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. NIOSH Publicación No 97:141. Julio 1997.

Zwart B., Ageing in physically demanding work. PhD Thesis, Univ. de Amsterdam.1997

Bernard B.P. Musculoskeletal disorders and workplace factors, Cincinnatti, NIOSH, US, Department of Health and Human Services. 1997

Vernaza Pinzón Paola y cols. Dolor Musculoesquelético y su Asociación con Factores de Riesgo en Trabajadores Administrativos.Revista de Salud Pública 7(3): 317-326, 2005.

Montiel María y cols. Valoración de la carga postural y riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa metalmecánica. Salud de los trabajadores. Volumen 14/1, Enero Junio 2006.

Periódico el Pulso Nº 127 Abril 2009.

Perfil de morbilidad y mortalidad del municipio de Barrancabermeja. Observatorio de Salud Pública. 2007

Ministerio de la Protección Socia de Colombia, Guía de atención integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI- DLI-ED). 2006.

Ministerio de la Protección Social de Colombia , Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticas (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de de quervain) (GATI- DME). 2006.

ANSI. (1996) ANSI Z -365 Control of work related cumulative trauma disorders, part I: upper extremities. (Draft). Itasca, II: National Safety Council

CONSORCIO ITS-HDT GCB. Conceptos Básicos Panorama de Factores de Riesgo Ocupacionales. Barrancabermeja. 1997.

GUTIERREZ STRAUSS, Ana María. Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores en Colombia. Ministerio de la Protección Social 2008.

Ministerio de la Protección Social de Colombia, Guía de atención integral basada en la evidencia para hombro doloroso (GATI- HD) relacionado con factores de riesgo en el trabajo. 2006.

MONROY B, Edgar r. Evaluación Ergonómica De Estaciones De Trabajo De Empleados Que Realizan Actividades De Faenamiento Mediante La Aplicación Del Índice OCRA. 14ª Semana De La Salud Ocupacional – Medellín, Colombia – Noviembre De 2008