



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA
SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA



MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL
2010-2012 (Ocotal)

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTRA EN SALUD OCUPACIONAL

“TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS (TME) DE HOMBROS
EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MANUFACTURERA S.A,
DE CORTES - HONDURAS

ENERO - DICIEMBRE DE 2011.”

Autora:

Hilda Aracely Hernández. M.D

Tutora:

Marcia Yasmina Ibarra H. M.D
MSc. Salud Pública
CIES - UNAN

Ocotal-Nicaragua 2012

INDICE:

Pág.

| | |
|--------------------------------|---------|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| RESUMEN | iii |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 - 2 |
| II. ANTECEDENTES | 3 - 5 |
| III. JUSTIFICACION | 6 |
| IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 7 |
| V. OBJETIVOS | 8 |
| VI. MARCO TEORICO | 9 - 32 |
| VII. DISEÑO METODOLOGICO | 33 |
| VIII. BIBLIOGRAFIA | 34 - 35 |
| IX. ANALISIS DE RESULTADOS | 36 - 37 |
| X. CONCLUSIONES | 38 |
| XI. RECOMENDACIONES | 39 - 40 |
| XII. ANEXOS | 41 - 76 |

CARTA DEL TUTOR

Carta de aceptación del tutor para asesorar el Trabajo Escrito Profesional

Managua, Nicaragua 26 de julio 2012.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, CIES.

Escuela de Salud Pública de Nicaragua.

Presente.

Por este medio le informo que he aceptado asesorar al alumno(a) Hilda Aracely Hernández Solórzano, inscrito(a) en el Plan de Estudios de Maestría en Salud Ocupacional, en su trabajo escrito profesional titulado

“TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS (TME) DE HOMBROS EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MANUFACTURERA DE CORTES HONDURAS DURANTE LOS MESES DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2011”.

Correspondiente a la opción de Máster en Salud Ocupacional.

Sin más.

Atentamente

Marcia Yasmina Ibarra H. M.D.

MSc. Salud Pública

CIES - UNAN

DEDICATORIA

Primeramente a Dios, porque sin él mi proyecto no sería una realidad.

A mis padres por ser comprensibles y estar conmigo en todo momento.

A mi amado esposo, por ser el bastión más importante de mi vida.

A mis hijos por su comprensión invaluable por mi ausencia fines de semana

que tal vez no estuve con ellos disfrutando un buen momento en familia.

A mis queridos suegros por su apoyo incondicional.

A mis maestros por sus conocimientos transmitidos.

A mis compañeros de maestría por su solidaridad y cariño.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios Todopoderoso, por ser fiel conmigo, porque el hecho de estar en esta maestría fue una de las peticiones concretas que yo le hice a él, y en una reunión de oración de mi iglesia él contestó mi petición.

A Rio Garment, específicamente a Mr. David Gren, Abogada Cynthia Chavarría y Licenciado Omar Andino, por creer en mí y por brindarme todo su apoyo incondicional y financiero, para realizar mi sueño y preparación personal y profesional.

A mis maestros del CIES – UNAN, por todos los conocimientos impartidos y con promesa de poner en práctica en mis labores profesionales.

A los Pastores Oscar y Andrea Paz Page, mis hermanos de la congregación por sus magníficas oraciones.

Al personal de apoyo de la unidad de salud de la Empresa Manufacturera SA, la Enfermera Luz Ondina Mazariegos y la Enfermera Erika Daniela Mejía, por ser apoyo en la recolección de la información de mi trabajo de tesis.

A la Dra. Marcia Ibarra por ser mi tutora personal, y guiarme en mi estudio escrito de tesis.

Al Dr. Lino Carmenate, por aconsejarme y dirigirme durante la recolección de datos.

A la Licenciada Rosella Martínez por compartir sus conocimientos y guiarme en la parte de análisis de datos.

RESUMEN

1. El objetivo de este estudio es establecer las características epidemiológicas y clínicas de trastorno musculo esquelético (Hombro) en trabajadores de la Empresa Manufacturera SA, en Cortes, Honduras.

2. Metodología

El estudio se llevo a cabo en un periodo promedio de 10 semanas, como resultado se encontraron los principales factores ocupacionales en las diferentes operaciones que realizan los trabajadores de la Empresa Manufacturera SA.

Diversas actividades operacionales fueron descritas, las cuales involucraron la articulación del hombro, estableciendo la causa de este trastorno musculo esquelético siendo la operación de rueda, sorgete y costado en este orden las que más se identificó trastorno musculo esquelético específicamente de hombro.

3. Resultados:

Se resalta la importancia de un programa de prevención de lesiones musculo esqueléticas de hombro en la población trabajadora, el cual debe hacer énfasis en la higiene postural, las condiciones ergonómicas, capacitaciones constantes sobre riesgo, los factores organizacionales, rotación de los trabajadores de sus puestos de trabajo y el programa de pausas activas.

I. INTRODUCCION

El trabajo es una actividad del ser humano que permite el desarrollo de la creatividad, inteligencia y avance de la humanidad, las condiciones bajo las cuales se ejecutan las labores son determinantes en el desarrollo de la salud y enfermedad de los trabajadores, razón por la cual deben procurarse las mejores condiciones de trabajo para garantizar ambientes sanos, agradables y seguros.

Dentro de las patologías relacionadas con el ejercicio laboral se encuentran los desordenes musculo esqueléticos los cuales comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de los músculos, tendones, vainas tendinosas, alteraciones neurovasculares y alteraciones articulares, todos relacionados con el ámbito laboral, dentro de ellas se encuentra los relacionados al síndrome de hombro doloroso.

En nuestro país no encontramos estudios previos referentes a esta patología ya que incluso en el área diagnostica y de tratamiento se están innovando conductas de manejo. La industria textil en nuestro país se inicia en los años 80 en el sector norte, convirtiéndose en el lapso de 20 años en una de las principales fuentes de empleo, fortaleciéndose en desarrollo tecnológico, y no así en el aspecto de seguridad industrial y medicina ocupacional, donde en la mayoría de empresas no se aplican sistemas de prevención ergonómica lo cual ha llevado a una alta incidencia en la patología del hombro, representando un importante volumen de incapacidad temporal incluso permanente.

El trabajador del área manufacturera representa el 10% de la masa laboral, y se mantiene una tendencia al incremento. La patología de hombro representa el 20% en las estadísticas del departamento de ortopedia del Instituto hondureño de seguridad social.

Las principales patologías del hombro pueden ser causadas por actividades deportivas o del trabajo que incluyen movimientos repetitivos del brazo por encima de la cabeza. En estos gestos, el hombro sufre micro-traumatismos. Un gran número de autores consideran que estas lesiones se producen por la combinación

de varios de estos factores, especialmente de la asociación de un movimiento repetitivo con una tensión muscular, poniéndose de manifiesto asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de lesiones (1).

Con el tiempo, si no cesan estas “micro-agresiones”, el hombro comienza a dar síntomas dolorosos y aparece una limitación de ciertos movimientos de los cuales el trabajador no es consciente en fases iniciales. Generalmente este dolor interfiere en el descanso nocturno. Junto a la disminución de la movilidad aparece una pérdida de fuerza muscular.

Según va evolucionando la lesión, el trabajador va adaptando los movimientos de la actividad laboral y de la vida diaria de manera inconsciente, limitando así aun más la movilidad de la articulación. Aparecen compensaciones en otras partes del cuerpo (espalda, codo, cuello....) para suplir la falta de movimiento en el hombro. Estas compensaciones frecuentemente acarrear dolores asociados como dorsalgias o cardialgias, producidas por espasmos musculares, constituyendo una de las enfermedades más comunes que afecta a millones de trabajadores (2).

Este es un problema que cada día va en aumento en las empresas, la cual se ha constituido en un punto de intervención del programa de salud ocupacional en las organizaciones.

Es necesario un adecuado estudio estadístico del síndrome de hombro doloroso por movimientos repetitivos y lograr a través del mismo una mejor clasificación dentro de la estadística y de esta manera lograr describir su relación directa con la actividad laboral.

En nuestro país tenemos una legislación adecuada que protege y beneficia al trabajador, así también un sistema integral de atención en el área preventiva-ergonómica, en el área asistencial y en la reincorporación del trabajador al escenario laboral y de esta manera interceder por la optimización y mejoría de sistemas de producción que sean cada vez menos gestores de patología músculo esquelética en beneficio del sistema productor industrial de nuestro país.

II. ANTECEDENTES

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda. Es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total. Las lesiones que se producen no suelen ser mortales, pero originan grandes costos económicos y humanos ya que pueden tener una larga y difícil curación o provocar incapacidad.

Otra denominación frecuente de estas entidades es la de lesiones por Trauma Acumulativo o LTA, definidas por Vern Putz – Anderson (1994) como trauma acumulado. Esta nominación combina el concepto de “acumulación” que indica que la lesión se ha desarrollado gradualmente a través de un período de tiempo, como resultado de un esfuerzo repetido en alguna parte del cuerpo.

El dolor de hombro es una de las causas más frecuentes de visita al médico general. La prevalencia de dolor de hombro está entre 6 a 11% en menores de 50 años se incrementa de 16 a 25% en personas mayores y origina incapacidad en el 20% de la población general. Estudios prospectivos en Europa han mostrado que 11 de cada 1000 pacientes que visitan al médico general consultan por hombro doloroso. Cerca del 50% de los cuadros clínicos de esos pacientes son diagnosticados como secundarios a tendinitis y remitidos a fisioterapia.

En Colombia, según el informe de enfermedad profesional del 2002, los diagnósticos que afectan el sistema músculo esquelético representan el 65% (777 casos) del total, siendo el 2% aportado por el síndrome de rotación dolorosa del hombro y los trastornos similares, ocupando así el octavo lugar. Cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional en Colombia, además de la tendencia continua a incrementarse. De acuerdo a la

información suministrada por las EPS durante el 2004, el síndrome de manquito rotador se encuentra en el segundo lugar. (Tafur 2004).

Con respecto al tipo de condición disergonomica, la National Board Occupational Safety and Health señala que en un estudio presentado en Suecia en 1983 se encontró que la causa más común de lesión musculo esquelética en los trabajadores era el sobreesfuerzo, produciendo el 18% del total de las lesiones que se pueden catalogar como ocupacionales.

De igual manera, Praemer y otros (1992) citado por Bascuas (2001" a") describieron que en Estados Unidos las lesiones musculo esqueléticas por sobreesfuerzo afectan a 500,000 trabajadores por año representando el 25% de las lesiones ocupacionales y están divididas en lesiones musculo esqueléticas de extremidades superiores y de espalda.

A nivel nacional se reportan en la industria manufacturera para 2005, un total de 1,086 accidentes de trabajo, pero no se sabe cuántos corresponden al área textilera. Por otra parte, los accidentes de trabajo por área geográfica correspondientes a las ciudades en estudio se reportaron así: en Villanueva 231, de los cuales 56 (24%) ocurrieron en mujeres; en Choloma hubo 194, de los cuales 50 (26%) sucedieron en mujeres. Al evaluar el riesgo profesional a través de las consultas médicas proporcionadas, para todas las ramas de la actividad económica se registraron 7,312 accidentes de trabajo y 1,290 enfermedades profesionales. De acuerdo a la rama de actividad económica se reportaron en la industria manufacturera en Villanueva 211 accidentes de trabajo y 156 en Choloma. Sin embargo, las estadísticas no presentan los datos específicos para el área textil. La información sobre enfermedades atendidas por el IHSS tampoco aparece desagregada por área o rama del trabajo. Para el quinquenio 2002 – 2007, el IHSS estableció como una de sus prioridades de atención la Salud Ocupacional e identificó como problema central los altos índices de enfermedad y muerte en los trabajadores. Señala que se debe impulsar y mantener una acción educativa y preventiva en los ambientes laborales, partiendo del hecho de que el desarrollo económico, el aumento de la producción y la productividad no dependen

de los medios de la producción sino de las condiciones de trabajo, de la adaptación del ambiente laboral al individuo y del nivel de salud y bienestar de los trabajadores.

III. JUSTIFICACIÓN

Dado que los desórdenes músculo esqueléticos son el primer diagnóstico en el país de enfermedad de origen ocupacional, y la tendencia va en aumento; en este sentido disminuye la calidad de vida de los trabajadores y afecta el principal recurso en la empresa.

Es de interés elaborar una revisión bibliográfica, donde se pueda dar a conocer la influencia de Los movimientos repetitivos de miembro superior, específicamente hombro, que afectan a los trabajadores y las medidas de prevención que se están adaptando a estas lesiones, como especialistas en salud ocupacional podemos promover y vigilar la salud de los trabajadores de las empresas donde trabajamos, por medio de instrumentos como la identificación de un buen panorama de riesgos y evaluación de puestos de trabajo, con el fin de controlar y prevenir lesiones osteo musculares especialmente en el hombro, debido a que actualmente son una de las patologías que se están presentando con mayor frecuencia por actividades laborales.

-Brindar herramientas para la identificación y el análisis oportuno de los trabajadores susceptibles a sufrir lesiones de hombro, a causa de los movimientos repetitivos y posturas mantenidas que adopta el trabajador en su actividad laboral.

-Sensibilizar y promover el cuidado de la salud de los trabajadores que por su actividad, se pueden ver más afectados, en relación a los movimientos repetitivos y posturas mantenidas que ellos ejercen en su actividad laboral.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de los trastornos músculo esqueléticos (TME) de hombro en los trabajadores de la Empresa Manufacturera SA, en San Pedro Sula, Cortes, Honduras?
2. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los empleados con Hombro Doloroso?
3. ¿Cuáles son los factores ergonómicos operacionales de riesgo para desarrollar Hombro Doloroso?
4. ¿Puede el Método de RULA establecer el nivel de acción correspondiente al riesgo de Hombro Doloroso?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer las características epidemiológica y clínicas de los trastornos musculoesqueléticos (TME) de hombro en trabajadores de la Empresa Manufacturera SA, Cortes, Honduras. Enero - Diciembre, 2011.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Describir las características socio demográficas de la población en estudio.
2. Describir los factores ergonómicos operacionales de riesgo de lesiones de hombro.
3. Identificar mediante método de RULA el riesgo de lesiones de miembro superior en los puestos de trabajo y el nivel de acción correspondiente al riesgo.

Modelo Teórico



VI. MARCO TEORICO

La evolución de las especies encuentra al hombre en sus comienzos caminando en cuatro patas (posición cuadrúpeda) y la articulación del hombro perfectamente acoplada a esa función. Con el transcurso del tiempo el hombre comienza a cambiar de postura, adoptando la forma erecta que hoy conocemos. La articulación del hombro se adaptó a su nueva función, pasando de receptora de patas a receptora de brazos. La consecuencia es que hoy tenemos una articulación de movimientos muy amplios, pero un tanto inestables. El hombro es la articulación de mayor movilidad del esqueleto, lo que en la historia de la evolución se ha traducido en un amplio rango de acción para las manos. Sin embargo, esta movilidad se logra perdiendo estabilidad.

Algunos trastornos relacionados con la motricidad del cuerpo humano han sido conocidos desde hace mucho tiempo⁴ con términos tales como: "el codo de tenista o golfista", "el calambre de telegrafista", etc. Hace trescientos años, Bernardino Ramazzini describió los efectos que aparecieron en trabajadores quienes realizaron movimientos violentos e irregulares y que asumieron posturas antinaturales al realizar su trabajo; asimismo alertó sobre la posible aparición de estos trastornos en empleados de oficinas, creyendo que estos efectos eran causados por la repetitividad de los movimientos de las manos, por la contracción corporal al asumir alguna postura forzada y por el estrés mental excesivo. (1)

Es en los años setenta cuando en los estudios epidemiológicos se empieza a documentar, la asociación entre los factores ocupacionales y la presencia de alteraciones osteo musculares, claro que esta relación aun genera controversia dado que su origen puede ser por factores multicausales.

En el siglo veinte muchos casos sobre este tipo de trastornos fueron reportados desde muy diversos trabajos. En el campo de la medicina, este tipo de trastornos ha sido extensamente investigado.

Por ejemplo: TANZER (1959) publicó un reporte, ya clásico, sobre el síndrome del túnel carpiano; GRAY (1983), describió la inflamación de los tendones extensores del dedo pulgar y su recubrimiento, después de ser sometido a un excesivo ejercicio. Los trastornos por traumatismo acumulativo se han definido como lesiones o daños a los tejidos corporales que se han ido desarrollando con el paso del tiempo por diversas fuerzas externas; también se consideran como lesiones y enfermedades que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos y que incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico. Dentro de los efectos que se han encontrado regularmente están relacionados con posturas corporales, energía de movimiento o fuerzas extensoras; así como la duración o repetitividad.

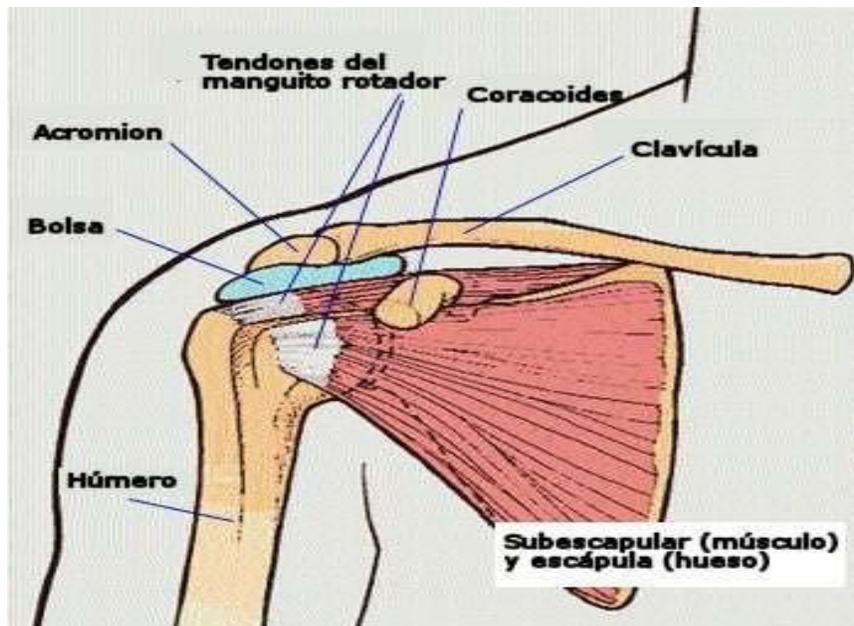
También se han utilizado diferentes términos para describir este fenómeno, tales como: desórdenes, lesiones o síndrome por uso excesivo, desordenes músculo-esqueléticos regionales, desórdenes relacionados con el trabajo, estrés repetitivo o lesiones por la fuerza del movimiento, osteoartritis, problemas reumáticos o trastornos por traumatismo acumulativo. Los trastornos por trauma acumulativo y las lesiones incapacitantes de la espalda pueden ocurrir siempre que la actividad sea repetitiva, involucre posturas forzadas e inapropiadas o requiera re trabajo, durante su vida activa. Los dolores de espalda y otros padecimientos como del cuello y hombros y mano-muñeca son una de las principales causas del ausentismo en todos los países industrializados. (2).

La reducción de la incomodidad corporal puede ayudar a prevenir el dolor de espalda. Un estudio realizado en Japón, se encontraron 10,000 padecimientos sobre cuello y hombros en 6 millones de trabajadores, entre 1970 y 1971. Teniendo un 21% en trabajadores de línea de producción, y el 6% del personal de ventas, sólo el 4% en el administrativo. Las soluciones ergonómicas pueden involucrar cambios de herramientas para que las condiciones de trabajo sean más confortables, cambiando el diseño de actividades para que los trabajadores no

tengan que realizar alcances por arriba de su cabeza o reduciendo el número de movimientos que un trabajador debe de realizar.

ANATOMIA Y FUNCIONES DE LAS ESTRUCTURAS DEL HOMBRO.

Figuras 1. Estructuras anatómicas del hombro.



Fuente: http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00482&return_link=0

El hombro o cintura escapular como unidad funcional es la estructura anatómica con mayor movilidad del cuerpo, a su vez es la estructura más compleja. La cintura escapular está conformada por un grupo de articulaciones, que se combinan en un complicado patrón de deslizamiento, oscilación y rotación para producir un movimiento coordinado.

Aunque, cuando se considera el hombro, la articulación glenohumeral es la que resulta mas aparente, las articulaciones acromio clavicular, esternoclavicular, escapulo torácica y costo vertebral también son esenciales para el movimiento y funcionamiento normales del hombro. Asimismo, el espacio subacromial es una articulación que tiene una importancia crucial, ya que es el único lugar del cuerpo

por el cual un músculo o tendón discurre por entre dos huesos en este caso el manguito rotador. Cada área tiene una cierta tendencia a lesiones específicas, debido a la complejidad de esta serie de articulaciones y a la importancia de los tejidos blandos para ofrecer estabilidad estática y dinámica.

El movimiento normal del hombro es el resultado de la acción conjunta y la interacción entre sí de las articulaciones glenohumeral, acromioclavicular y esternoclavicular, a lo que se agrega el deslizamiento de la escápula sobre el tórax. Se ha comprobado que la fuerza de reacción articular de la articulación glenohumeral puede aproximarse a un 90% del peso corporal cuando realiza un movimiento de abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio) entre 60 y 90 grados. Cuando ello se combina con velocidades en el movimiento de la articulación del hombro elevadas, movimientos extremos y múltiples repeticiones de dichos movimientos, está claro que el hombro tiene que realizar grandes esfuerzos durante ciertas actividades laborales y deportivas. (3).

En la mayoría de estas actividades, el tendón y el músculo supraespinoso se ven atrapados entre el acromion (el punto más alto del hombro) y la cabeza del hueso humero (hueso largo ubicado en el brazo).

El hombro está compuesto de varias capas, incluyendo las siguientes:

Huesos: la clavícula, la escápula (omóplato) y el húmero.

Articulaciones: facilitan el movimiento e incluyen las siguientes:

Clavícula: Articulación acromio clavicular (su sigla en inglés es AC), donde la clavícula se une con el acromion.

Articulación del hombro (articulación glenohumeral): articulación esférica que facilita el movimiento del hombro hacia delante, en círculo y hacia atrás, está formada por la cabeza humeral y por la cavidad glenoidea, en esta se unen dos

sistemas músculos-tendinosos de estabilización y sujeción. En la cara anterior se encuentra el tendón de la porción larga del bíceps, y el músculo subescapular que forma parte del manguito de los rotadores. En la cara posterior está el manguito de los rotadores de hombro (supra espinoso, infra espinoso y redondo menor) los cuales se insertan conjuntamente en el troquinter.

El músculo supra espinoso (uno de los cuatro) tiene una función muy importante en la elevación del brazo, acompañado por el músculo deltoides.

Ligamentos: bandas de tejido fibroso blanco, brillante y flexible que unen las articulaciones entre sí y conectan varios huesos y cartílagos, e incluyen los siguientes:

Cápsula de la articulación grupo de ligamentos que conectan el húmero con la cavidad de la articulación del hombro en la escápula para estabilizar el hombro e impedir que se disloque.

Ligamentos que unen la clavícula con el acromion.

Ligamentos que conectan la clavícula con la escápula adhiriéndose al proceso coracoideo.

Acromion: punto más alto del hombro que está formado por una porción de la escápula.

Tendones: cordones resistentes de tejido que conectan los músculos con los huesos. Los tendones del manguito rotatorio son un grupo de tendones que conectan la capa más profunda de los músculos con el húmero.

Músculos: ayudan a sostener y a rotar el hombro en muchas direcciones, en número de nueve le aportan movimiento y estabilidad al hombro, cuatro de esos músculos conforman lo que llamamos el manguito rotador.

Bursa: espacio cerrado entre dos superficies móviles, que cuenta con una pequeña cantidad de fluido lubricante en su interior, y se encuentra entre la capa

muscular del manguito rotatorio y la capa exterior de músculos grandes y voluminosos.

Manguito rotatorio: compuesto de tendones, el manguito rotatorio (junto con los músculos asociados) mantiene la cabeza de la articulación glenohumeral en la parte superior del hueso superior del brazo o húmero.

Las articulaciones del hombro intervienen de manera diferente en los movimientos de este: en los primeros 90° de la abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio) participa la articulación glenohumeral entre los 30° y los 135° se suma la articulación escapula torácica y a partir de los 90° se movilizan la articulaciones. (4).

Funciones de las estructuras del hombro.

La articulación del hombro es una articulación que se moviliza en todos los sentidos y permite una amplia de movimientos mayores que en ninguna otra articulación del cuerpo, pero esta libertad la obtiene a costa de la estabilidad¹⁰. Son posibles la abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio), adducción (movimiento contrario a la abducción), flexión (elevar el brazo), extensión (llevar el brazo hacia atrás), circunducción (movimiento circulares) y rotación, además de un cierto grado de deslizamiento en todas direcciones. Johnston ha hecho notar que la verdadera abducción se produce en el plano de la escápula, que esta inclinada formando un ángulo de 30 grados.

Es posible la abducción hasta 180 grados como resultado de los movimientos combinados de la articulación del hombro y de la escápula. Hasta los 90 grados el movimiento tiene lugar principalmente en la articulación y es producido por el deltoides después de haber sido iniciado por el supra espinoso, estando la capsula casi inmovilizada por la acción del trapecio y del serrato anterior para proporcionar

un punto fijo a la contracción del músculo deltoides. La flexión del hombro es producida por las fibras anteriores del músculo deltoides, las claviculares del músculo pectoral mayor y el coracobraquial, auxiliados por el músculo bíceps y el subescapular.

En la extensión de hombro intervienen principalmente las fibras posteriores del músculo deltoides y el redondo mayor, pero en los movimientos forzados partiendo de la posición de flexión de hombro entran en juego el músculo dorsal ancho, el infra espinosos y la porción larga del bíceps, y hasta que el brazo llega a la posición neutra entre la flexión y la extensión son poderosamente auxiliados por las fibras esternocostales del pectoral mayor. La rotación interna de hombro es producida por el músculo pectoral mayor, las fibras anteriores del músculo deltoides, el dorsal ancho, el subescapular y el redondo mayor, y la rotación externa de hombro por las fibras posteriores del músculo deltoides, el infra espinoso y el redondo mayor. (5).

DEFINICIÓN DEL HOMBRO DOLOROSO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS MANTENIDAS.

El hombro doloroso se ha definido como el dolor ubicado en el hombro que puede o no irradiarse a las zonas circundantes, las cuales pueden afectar la funcionalidad del paciente en sus actividades de vidas diarias y básicas cotidianas e igualmente presentar posturas inadecuadas, debido a dolor presentado y la compensación del hombro afectado con otras estructuras cercanas a esta. El mismo dolor puede originarse en las propias estructuras en las que están asociadas o ser manifestación de enfermedad general o alejada. El dolor puede deberse a múltiples condiciones, mecanismos o estructuras lesionadas. (6).

Causas del hombro doloroso por movimientos repetitivos y posturas mantenidas.

El dolor localizado a nivel del hombro puede tener diversas causas, a menudo difíciles de identificar, dado que la articulación tiene un amplio rango de movilidad en varias direcciones.

El músculo supraespinoso es el receptor de variadas lesiones, como ser: miositis, tendinitis, las temibles calcificaciones y por último la ruptura del músculo.

Son variadas las razones que llevan a estas patologías, a saber: deportes como tenis, básquet, voleibol, (elevación del brazo sobre la cabeza), deportes de fricción, el paso del tiempo que daña el sitio de inserción de los músculos del hombro, la posición del hombro hacia delante modificando el eje del brazo, que se manifiesta con un aumento de la curvatura de la espalda, movimientos desordenados del brazo al intentar evitar una caída.

El dolor en la región del hombro puede tener como lugar de origen una víscera enferma como por ejemplo la vesícula biliar, un infarto de miocardio dando manifestaciones dolorosas en hombro, cuello y brazo, donde puede darse un diagnóstico erróneo e igualmente el tratamiento en fisioterapia, presentando la misma sintomatología o en casos extremos agravando aún más en cuadro clínico del trabajador.

Entre los individuos jóvenes la causa más frecuente es la posición delante de la pantalla de PC. Esta actitud estática es generadora de dolor de hombro, ya que frecuentemente quien realiza este trabajo lo hace sin apoyar los codos, esta postura permanente durante horas, hace que el músculo trapecio deba permanecer en contracción continua, manteniendo el peso de todo el brazo. Este tipo de contracción mantenida en el tiempo disminuye el aporte sanguíneo al músculo por lo cual este adolece de falta de nutrientes al mismo tiempo que acumula productos de desecho como el ácido láctico, que intoxica al músculo

aumentado la contracción con la consiguiente respuesta dolorosa. Gran parte de las molestias que comienzan en el cuello, irradian a hombro pudiendo llegar hasta la mano provienen de este tipo de postura inadecuada. (7).

Trastornos musculoesqueléticos producidos en el hombro por el trabajo.

Tanto el deporte como la ocupación se han relacionado con síntomas y desordenes de hombro. En cuanto a la ocupación, se ha encontrado evidencia más fuerte para exposición combinada a múltiples factores de riesgo tales como el mantenimiento de herramientas mientras se trabaja sobre el nivel de la cabeza, el trabajo repetitivo, de fuerza con miembros superiores y posturas mantenidas.

– **Sobresfuerzo en el trabajo.** Aunque, con carácter general, el progreso técnico ha elevado los requerimientos mentales en detrimento de los físicos, en muchos puestos de trabajo las exigencias físicas siguen siendo elevadas, pudiendo dar lugar a sobresfuerzos.

La realización de un trabajo físico requiere la activación de una serie de músculos que aportan la fuerza necesaria. En este sentido, según sea la forma en que se produzcan las contracciones de estos músculos se distinguen dos tipos de trabajo:

– **El trabajo muscular se denomina estático** cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto período de tiempo.

– **El trabajo dinámico**, por el contrario, produce una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos, de corta duración.

La diferencia fundamental viene determinada por la irrigación sanguínea de los músculos que es la que, en definitiva, fija el límite en la producción del trabajo muscular. Dicha irrigación (muy superior en el trabajo dinámico) aporta al músculo la energía que necesita y evacua los residuos producidos como consecuencia del trabajo, lo que retarda la aparición de la fatiga muscular.

– **Posturas forzadas en el trabajo.** Las posturas de trabajo inadecuadas constituyen uno de los factores de riesgo más importantes de los trastornos músculo-esqueléticos. Su aparición se ve favorecida por la existencia de operaciones en las que el trabajador se ve obligado a abandonar una posición natural de confort, para asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánico que afecta a las articulaciones y los tejidos blandos adyacentes (fundamentalmente en tronco, brazos y piernas). En este sentido, hay que recordar que aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en entornos de trabajo con una elevada carga muscular estática.

Las posturas forzadas afectan a la efectividad del trabajo desarrollado y comprenden los siguientes tipos de posiciones del cuerpo:

Posturas fijas, incómodas o de movimiento restringido.

Posturas que sobrecargan músculos y tendones.

Posturas que cargan las articulaciones de manera asimétrica.

Posturas que producen carga estática en la musculatura.

La aparición de las molestias derivadas de la adopción de este tipo de posturas es lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño.(8)

– **Movimientos repetitivos en el trabajo.** Los movimientos repetitivos son aquellos cuya continuidad y mantenimiento en un trabajo que implica al mismo grupo osteomuscular, provocan fatiga, sobrecarga y dolor, pudiendo desembocar en una lesión. El trabajo se considera repetitivo cuando la duración del ciclo fundamental es menor a 30 segundos, existiendo similitudes en la secuencia temporal, el patrón de fuerzas y las características espaciales del movimiento requerido en cada ciclo.

Las patologías asociadas a los trabajos repetitivos suelen localizarse en los tendones, los músculos y los nervios de las zonas cuello-hombro y mano-muñeca. En todo caso, además de la repetitividad, las posturas extremas, las fuerzas elevadas, la velocidad de los movimientos y la duración de la exposición son otros factores que aumentan el riesgo de lesión y de fatiga, provocando así lesiones aun más severas, debilitando no solo estos tejidos, sino también los circundantes a este, con probabilidad de practicarse cirugía, la cual conlleva a una recuperación en algunas ocasiones satisfactoria de los tejidos, sino también, problemas en la parte económica, en aquellos trabajadores que laboran por horas o día, debido a su incapacidad.

– Micro traumatismos por movimientos repetitivos causados por el trabajo.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo ha definido los desordenes osteomusculares o trastornos musculo esqueléticos (TME) como “un conjunto de trastornos que abarca una extensa gama de problemas de salud” y los han dividido en dos grupos generales: los desordenes osteomusculares de espalda o columna y los desordenes osteomusculares en miembros superiores e inferiores.

Las lesiones que se producen en el trabajo como los esguinces y las dislocaciones son ocasionadas por el movimiento excesivo al estirarse, doblarse, levantar carga, agarrar objetos, ponerse en cuclillas o torcer las manos, los hombros o el cuerpo. En general, cualquier trabajo realizado con gran fuerza, con muchas repeticiones o en una posición antinatural es arriesgado; incluso un movimiento que de por sí no es peligroso, como estirar el brazo para agarrar un objeto, o apretar una herramienta, puede poner al trabajador a riesgo de lesionarse si se repite una y otra vez.

Cuando los movimientos se repiten una y otra vez, como al cosechar o desyerbar, hay que dejar tiempo suficiente entre los movimientos para una recuperación adecuada, haciendo que el trabajador alterne las labores repetitivas con una tarea

poco repetitiva¹⁸. Por ejemplo, un trabajador que desyerba continuamente realiza una tarea de escarda o extracción de malas hierbas muy repetitiva debería realizar otras tareas que no requieren movimientos repetitivos de manos tales como transportar cajas listas a la zona de carga.

Las condiciones de trabajo en las que laboran estos trabajadores conllevan a que estén expuestos a gran variedad de riesgos, de los cuales tal vez los menos estudiados son los relacionados con la carga física y la postura.

En dichos estudios se han ido perfilando ciertos factores de riesgo que, en síntesis, serían:

Mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros.

Aplicación de una fuerza manual excesiva.

Ciclos de trabajo muy repetitivos, dando lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares o tendinosos.

Tiempos de descanso insuficientes.

De hecho, un gran número de autores consideran que las lesiones de hombro se producen por la combinación de varios de estos factores, especialmente de la asociación de un movimiento repetitivo con una tensión muscular, poniéndose de manifiesto asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de lesiones. (9).

POSTURAS MANTENIDAS:

Un factor de gran incidencia en los dolores y trastornos musculares es la contracción muscular mantenida durante horas, asociada a la inmovilización de los segmentos corporales en determinadas posiciones y a una gestualización importante de las manos como es el caso de los trabajadores en computador, en el uso del teclado.

La contracción muscular prolongada origina una dificultad circulatoria a la zona, causa de la fatiga muscular y demás trastornos manifestados por los operadores y/o trabajadores que permanecen en posturas mantenidas en sus sitios de trabajo. El estatismo es mayor cuanto más forzada es la postura y cuanto menor es el número de apoyos existentes que alivien la tensión de los músculos (como el apoyo de la mano en el teclado, del antebrazo en la mesa y/o apoyabrazos, de la espalda en el respaldo de la silla, etc.).

Fatiga postural por posturas mantenidas en la utilización de pantallas de visualización de datos (P.V.D) ó computadores.

Constituye un motivo de preocupación, en todos los países industrializados, el aumento registrado en el número de afecciones músculo-esqueléticas, no sólo en sectores donde las tareas exigen un importante desempeño físico, sino también en donde la incidencia de este tipo de trastornos era tradicionalmente pequeña, como en el sector de oficinas. Una de las causas de este fenómeno se cree pueda ser la introducción de tareas que obligan a la permanencia prolongada en determinadas posturas de trabajo.

Se ha pretendido hallar una correlación entre el trabajo ante P.V.D. ó computadores y el aumento de los trastornos osteo-mio articulares. Diversos estudios realizados entre usuarios y no usuarios de P.V.D. ó computadores., han recogido un mayor número de quejas referidas a dolores, rigidez, cansancio, calambres, entumecimiento y temblores entre los operadores de P.V.D. ó computadores, principalmente entre los empleados en simple entrada de datos". Se ha observado, además, que los operadores tienden a manifestar dichos síntomas con mayor frecuencia que los no operadores. La localización de los dolores también diverge en unos y en otros; mientras los usuarios los manifiestan principalmente en la nuca, espalda y hombros (seguido por brazos y manos, y menos frecuentemente en muslos y piernas) como los trabajadores que utilizan maquinas de coser o textiles, odontólogos, los no usuarios, especialmente

mecanógrafos, tienden a localizarlos preferentemente en las extremidades superiores e inferiores.

El desarrollo técnico experimentado en el campo de la informática ha posibilitado la comercialización de equipos de fácil manejo, fiables y económicos, que está permitiendo la rápida informatización de numerosos puestos de trabajo.

Será preciso, por tanto, establecer medidas preventivas tendentes a evitar un nuevo incremento de este tipo de trastornos, así como reducir la actual incidencia, principalmente entre quienes, por el tipo de tarea realizada o por el tiempo de permanencia ante la pantalla, mayores probabilidades tengan de padecer dolencias músculo-esqueléticas. (10).

MEDIDAS PREVENTIVAS EN TRABAJADORES PREDISPUESTOS A PRESENTAR LESIONES DE HOMBRO:

Existen específicamente seis condiciones a evitar para prevenir la aparición de lesiones osteomusculares de extremidad superior en especial el hombro:

Tareas repetitivas: considerando como tales aquellas actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo.

Trabajos que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos que superen el 30% de la capacidad muscular máxima del trabajador.

Posturas extremas de determinados segmentos corporales.

Posturas mantenidas, prolongadas o de cualquier postura.

Trabajos con herramientas que vibran.

Exposición de ciertos segmentos corporales al frío o en contacto con superficies duras.

Cuando se sospecha que un determinado trabajo es el origen de lesiones osteomusculares de extremidad superior, se intentará identificar cuáles son los factores de riesgo presentes y en qué magnitud, así como evaluar la importancia del efecto sobre los trabajadores. (11).

Los factores de riesgo más relevantes han de buscarse en cuatro grandes áreas:

– **Factores Organizacionales:** dentro de este punto se debe considerar, entre otros, la existencia y el contenido de cursos de adiestramiento o capacitación, las pausas existentes, la repetitividad, el ritmo de trabajo, la carga mental (controles de tiempo, no control del proceso por parte del trabajador) y las repercusiones de los límites de producción (primas, penalización, remuneración, incentivos).

– **Factores relativos a la tarea y a los equipos:** carga física, posturas, tipos y velocidad de los movimientos, herramientas utilizadas, superficie de trabajo...

– **Factores antropométricos e individuales:** tareas extra laborales, dimensiones antropométricas de los trabajadores y relación con su puesto de trabajo.

– **Factores ambientales.** La repercusión de las condiciones de trabajo sobre la extremidad superior deberá valorarse a través de:

– **Información médica pre-existente.** En caso de estar disponible, ésta nos servirá de punto de partida para investigaciones posteriores, permitiéndonos estimar la prevalencia de las lesiones, la gravedad de las mismas y las posibles causas. (12).

– **Reconocimientos médicos específicos,** diseñados para detectar lesiones osteomusculares y controlar factores no laborales posibles agravantes o productores de las mismas.

Generalmente, la solución al problema planteado pasa por un nuevo diseño de las condiciones de trabajo (herramientas, máquinas, entorno de trabajo y métodos) y por cambios en la organización del trabajo.

Diseño de las condiciones de trabajo.

Tres son los temas a considerar:

1. La disminución del esfuerzo a realizar.
2. La reducción de la repetitividad.
3. Los cambios posturales.

El control de los esfuerzos dependerá del tipo de trabajo que estamos estudiando.

Las soluciones son múltiples:

Reducir la fuerza a emplear manteniendo afilados los útiles cortantes, sosteniendo los objetos con ganchos o abrazaderas...

Distribuir la fuerza prefiriendo la actuación de varios dedos a uno sólo o favoreciendo el uso alternativo de las manos.

Usar grupos musculares potentes y herramientas con mangos largos.

Vigilar el efecto del uso de guantes sobre las maniobras a realizar (desarrollo de una fuerza por encima de lo necesario por falta de sensibilidad o de ajuste de la prenda de protección). (13).

Mantenimiento de las herramientas.

Adiestramiento y/o capacitación.

La identificación de factores que condicionan una alta repetitividad de los movimientos nos permitirá poner en práctica medidas para contrarrestarlos, incluyendo la reducción del tiempo de trabajo repetitivo o reestructurando los métodos de trabajo haciendo que se alternen los diferentes grupos musculares, que sea más variada la tarea de los operarios, mecanizando o automatizando el trabajo.

Un mal diseño del puesto de trabajo es a menudo el responsable del mantenimiento de ciertas posturas conducentes a lesiones osteomusculares.

– **Aspectos relativos a la organización del trabajo.** Ligado naturalmente a un buen diseño del puesto de trabajo, y no para sustituir deficiencias en ese campo, el adiestramiento de los trabajadores para la realización de una tarea determinada será de gran ayuda en la prevención de las lesiones que nos ocupan.

Aquí es conveniente separar a los operarios en dos grandes grupos: los que llevan en el puesto de trabajo cierto tiempo y los de reciente incorporación.

Para los primeros, hay que determinar las necesidades y contenido del adiestramiento mediante:

El análisis de su trabajo.

La identificación de posturas o maniobras viciosas.

La modificación de los métodos existentes y el desarrollo de los objetivos del adiestramiento y/o capacitación.

La comunicación de las nuevas técnicas mediante los métodos apropiados.

Estableciendo periodos de prácticas para familiarizarlos con los nuevos métodos y permitir corregir las maniobras mal aprendidas.

Asegurando el mantenimiento de los nuevos métodos.

Para los trabajadores de reciente incorporación, es de vital importancia que se introduzcan de forma paulatina en el ritmo de trabajo normal; aumentando lentamente los topes hasta los niveles de los trabajadores ya experimentados y, naturalmente, ser informados y capacitados correctamente. Dentro de este grupo entrarían también los trabajadores que se reincorporen a su trabajo después del periodo vacacional o de una baja prolongada.

Una de las medidas más utilizadas aunque no por ello la más acertada: la rotación en los puestos de trabajo. Esta solución es válida si realmente las diferentes

tareas asignadas favorecen el descanso de las estructuras sometidas a sobreesfuerzo.

El tratamiento de este problema en una empresa determinada requiere de una intervención gradual y sistemática sobre las condiciones de trabajo, en busca de los factores de riesgo, de las soluciones técnicas apropiadas y de la puesta en marcha y control de la eficacia de dichas soluciones.

El carácter multifactorial del problema hace que las soluciones apuntadas para un puesto de trabajo o proceso no sean de aplicación a otro, por muy similar que nos parezca. De hecho, no hay una solución universal válida para todos los puestos de trabajo. Se debe confeccionar para cada caso en particular.

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico se realiza fundamentalmente con la clínica que el paciente presente, aunque pueden estar indicadas pruebas complementarias en algunos casos.

Historia clínica: Debe detallar lo siguiente:

Forma de comienzo: agudo como en las bursitis por micro cristales o más insidioso como en las tendinitis degenerativas.

Características del dolor: localización, cronología, carácter inflamatorio o mecánico, irradiación, grado de impotencia funcional, relación con tos, etc.

Factores desencadenantes y aliviadores.

Antecedentes personales: episodios previos, alteraciones en otras articulaciones, alteraciones extra articulares, traumatismos, ocupación laboral y actividades de ocio.

Respuesta a tratamientos anteriores.

Enfermedades generales: diabetes mellitus, hipotiroidismo, hipertiroidismo, alcoholismo, etc.

-Exploración física: se realiza con el paciente desnudo hasta la cintura de pie o sentado:

a) Inspección.

Se observa la posición del hombro en relación con el lado contralateral. La elevación o dependencia del hombro puede estar relacionada con escoliosis, deformidad de Sprengel, o simplemente actividad atlética. La postura antálgica

También se debe tener en cuenta donde se explora el hombro en rotación interna y aducción con la mano doblada sobre el abdomen, y se puede presentar disminución de la hipertensión articular, luxación, atrofas musculares, signos inflamatorios locales, asimetrías, Tumefacción: sinovitis o derrame.

La tumefacción alrededor del hombro puede ser secundaria a inflamación de la bolsa o asociarse a desgarros del manguito de los rotadores.

Observar el hombro por ambos lados anterior y posterior. Observar el grado de movimiento por detrás a medida que el brazo se eleva para observar el ritmo escapulo humeral.

Las Atrofas musculares pueden indicar desgarros de los manguitos de los rotadores o afectación neurológica.

Equimosis: roturas músculo tendinoso.

b) Palpación: se buscan puntos dolorosos en las articulaciones como en la articulación esternoclavicular (artritis, artrosis), articulación acromio clavicular (artritis, artrosis), tuberosidad mayor y menor del húmero (con el brazo en flexión de 90°, fijando con una mano el codo a la cintura hacemos rotación externa e interna con movimientos pasivos palpando ambas tuberosidades), corredera bicipital (tendinitis bicipital, entre ambas tuberosidades), masas musculares (contracturas, puntos gatillo).

c) Exploración de la movilidad: estas son las técnicas de exploración más utilizadas en la valoración de la movilidad de hombro la cual es activa, pasiva y contra resistencia.

- Movilidad activa: nos indican donde está el dolor. Las lesiones tendinosas y articulares pueden producir dolor y limitación de estos movimientos.
- Aducción (45°), abducción (180°). A partir de 120° , el cuello quirúrgico del húmero contacta con el acromion y el paciente ha de hacer una rotación externa para completar la abducción.
- Flexión (180°), extensión (60°).
- Rotación externa (90°), rotación interna (90°). Se exploran con el codo flexionado a 90° .
- Patrón de arco doloroso medio: si el paciente presenta dolor aproximadamente entre los 60° - 100° del arco doloroso es positivo el signo. Gracias a este signo se puede orientar el medico hacia la tendinitis del supraespinoso o bursitis subacromial. Si la abducción activa es dolorosa y la pasiva no sugiere tendinitis. En la bursitis subacromial el movimiento pasivo y activo es doloroso por la compresión de la bursa, pero no así el movimiento contra resistencia.
- Patrón de arco doloroso superior: dolor en los 20 - 30° finales. Nos orienta hacia patología de la articulación acromio clavicular.
- Movilidad pasiva: nos delimitan la amplitud de los movimientos y nos indica si hay topes. El medico sustituye las estructuras activas, por ello la limitación de estos movimientos indica un proceso articular. Podemos encontrar dolor sin limitación en las lesiones tendinosas. Se explora con el paciente relajado. El codo deberá estar ligeramente flexionado y los movimientos se realizarán con suavidad. Nos permite comprobar si existe una verdadera limitación funcional. Un tope duro es característico de una lesión capsular, si el tope cede a la presión del examinador nos orientará hacia patología Extra capsular. La movilidad activa y pasiva limitadas sugiere patología articular y la movilidad activa limitada con pasiva normal sugiere explorar los movimientos contra resistencia.
- Movimientos contra resistencia: en este procedimiento no se mueve la articulación del paciente. De forma selectiva se ponen en tensión los músculos, de forma que un esfuerzo contra resistencia doloroso localiza la lesión en el tendón o músculo que se ha contraído. La producción de dolor al explorar movimientos contra resistencia nos orienta hacia una lesión tendinosa. La exploración de la

movilidad se inicia comprobando si el movimiento activo es doloroso, posteriormente se analiza el movimiento pasivo y por último se explora la movilidad contra resistencia.

Otras técnicas son:

a) Maniobra de Apley superior e inferior.

b) Exploración de la fuerza y la sensibilidad. Maniobras especial:

- Test de Impingement: Se realiza inmovilizando la escápula con la mano, elevar pasivamente el brazo en rotación interna y flexión del hombro. Si se presenta dolor hay lesiones del manguito del rotador secundarias al roce contra el acromion.

Otras maniobras que exploran separadamente los tendones del manguito de los rotadores, son:

Test de extensión del hombro: le indicamos al paciente que ubique el húmero pegado al costado y el codo en flexión de 90°. Se coloca el médico detrás y se le pide al paciente que intente tocar al médico con el codo. Se exploran los músculos redondo menor y deltoides.

Ayudas diagnósticas:

Rayos X: Es un examen de diagnóstico que utiliza rayos invisibles de energía electromagnética para producir imágenes de los tejidos internos, los huesos y los órganos en una placa.

Artrografía: Este examen consiste en inyectar un tinte de contraste en la articulación del hombro y tomar placas de rayos X para delimitar las estructuras del hombro. Cuando el líquido penetra en un área donde normalmente no corresponde, debe considerarse la posibilidad de una enfermedad o lesión, dado que es evidencia de una ruptura, abertura o bloqueo.

Imágenes por Resonancia Magnética (su sigla en inglés es MRI): Es un procedimiento de diagnóstico que utiliza una combinación de imanes grandes, radiofrecuencias y una computadora para producir imágenes detalladas de los

órganos y estructuras dentro del cuerpo. Puede detectar a menudo daños o enfermedades en un ligamento o músculo circundante.

Tomografía computarizada (También llamada escáner CT o CAT): Este procedimiento de diagnóstico por imagen que utiliza una combinación de rayos X y tecnología computarizada se utiliza para obtener imágenes de cortes transversales (a menudo llamadas "rebanadas") del cuerpo, tanto horizontales como verticales. Una tomografía computarizada muestra imágenes detalladas de cualquier parte del cuerpo, incluyendo los huesos, los músculos, la grasa y los órganos. La tomografía computarizada muestra más detalles que los rayos X regulares.

Electromiograma (su sigla en inglés es EMG): Este examen es para evaluar la función muscular y nerviosa.

Ecografía: Esta técnica de diagnóstico que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia se utiliza para crear imágenes de los órganos internos.

Exámenes de laboratorio: Se realizan para determinar si otros problemas pueden ser la causa.

Artroscopia: Es un procedimiento de diagnóstico y tratamiento de invasión mínima que se utiliza en las afecciones de las articulaciones. En este procedimiento se emplea un pequeño tubo óptico iluminado (artroscopia), que se inserta en la articulación a través de una pequeña incisión practicada en ella. Las imágenes del interior de la articulación se proyectan en una pantalla y se utilizan para evaluar cualquier cambio degenerativo y, o artrítico en la articulación, para detectar enfermedades y tumores de los huesos, y para determinar las causas de la inflamación o del dolor de huesos. (9)

TRATAMIENTO DE HOMBRO DOLOROSO

El tratamiento específico de los problemas del hombro será determinado por el médico tratante basándose en lo siguiente:

1. La edad, estado general de salud y la historia médica.
2. Qué tan avanzada está la condición.
3. Tolerancia a determinados medicamentos, procedimientos o terapias.

4. Expectativas para la trayectoria de la condición.
5. Opinión o preferencia del paciente.

El tratamiento puede incluir lo siguiente:

1. Modificación de la actividad.
2. Cambio y rotación de puesto.
3. Reposo.
4. Fisioterapia.
5. Medicamentos.
6. Cirugía.

A nivel de fisioterapia, es importante saber antes de aplicar cualquier protocolo de tratamiento el tipo de lesión, conocer a fondo el examen médico ya sea general o por especialista y los exámenes de diagnóstico, para determinar el protocolo a seguir, e igualmente las recomendaciones dadas a este trabajador para su recuperación, ya que el tiempo de esta es muy difícil de determinar y se considera en algunas ocasiones, depende de las características del trabajador y el nivel de lesión una recuperación dolorosa y a largo plazo.

Existen escasas evidencias sobre el beneficio de la mayoría de los tratamientos usados en el hombro doloroso. Es necesario informar al paciente de que habitualmente el problema se resuelve solo en pocas semanas o meses e instruirlo para evitar maniobras perjudiciales o dolorosas.

Se debe recomendar reposo del hombro en descarga (brazo en cabestrillo) durante el episodio agudo. Conforme disminuya el dolor comenzar con rehabilitación precoz para recuperar movilidad del hombro.

VII. DISEÑO METODOLOGICO

1. Área de Estudio.

El estudio se realizó en un ámbito local, en el sector comprendidos dentro de la Planta Manufacturera SA, localizada en el Parque Industrial Zip Rio Blanco en la ciudad de San Pedro Sula, Cortes, Honduras; las áreas a evaluar son: área de empaque, área de corte y área de costura.

2. Población de estudio

La población que se estudió son 149 personas, estamos utilizando toda la población total como individuos de estudio porque es más factible, logísticamente, económicamente y el alcance humano es compatible desarrollarlo de esta manera.

3. Tipo de Estudio

Es un estudio descriptivo de corte transversal.

4. Datos a Recolectar

Los datos a recolectar se hicieron de la siguiente manera:

Los datos fueron internos a través de los expedientes clínicos de cada uno los pacientes de la clínica médica de la Empresa Manufacturera SA.

Aplicación del cuestionario.

Revisión de expedientes.

Procesamiento y análisis de información

Se introdujo y procesó la información en el programa estadístico SPSS 17.

El análisis de datos se presenta a través de tablas y gráficos.

5. Técnicas e instrumentos

Entrevista

Observación

Cuestionario

Guía de observación

Método de RULA (herramienta de medición)

Expediente Clínico.

Variables.

Edad

Sexo

Escolaridad

Etnia

Estado civil

Peso

Talla

Índice de masa corporal IMC

Habilidad Manual

Ocupación

Tiempo de exposición actual

Tiempo de exposición anterior

Método de RULA

Inducción

VIII. Bibliografía

1. ACHOUR JR., Bases para los ejercicios de prolongaciones relacionados con la salud y en la acción atlética. Londrina: Midiograf, 1996. GOULD, III. La fisioterapia en la Ortopedia y en la Medicina del Deporte. São Paulo: publicador Manole, 1993.
2. Bascuas, J. 2001. Factores de Riesgo asociados a los Trastornos Musculo Esqueléticos, relacionados con el trabajo. In: R. whiting Ergonomía 20 preguntas básicas para aplicar la Empresa. Editorial MAPRE, SA. Madrid.
3. Diego, J y Asensio, S. 2007. Ergonautas.com. <http://www.ergonautas.upv.es/rula/rula-ayuda.php>
4. Exploración Clínica en Ortopedia, 1 edición, Joshua Cleland, Barcelona España, 2006.
5. Frank Netter, Atlas de Anatomía Humana, 4ta edición. Barcelona España, 2007.
6. Fisiología Articular de Kapandji, 6ta edición, numero 1. I. Kapandji, Francia, Paris, 2006.
7. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI-HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo.2006

8. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Soluciones Simples: Ergonomía para trabajadores agrícolas. Sherry Baron, Cheryl F. Estill, Andrea Steege, Nina Lalich. 2001.
9. Kruupp, Marcus y cl. 1988. Diagnostico Clínico y Tratamiento Editorial. El Manual Moderno, SA. 26 ediciones. México DF.
10. NIOHS, "NTP: Levantamiento Manual de Cargas: Ecuación del NI.OSH", EE.UU., (1994).
11. Piedrahita Lopera H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos, Revista MAPFRE Medicina, 2004, vol. 15, N°3.
12. Piura López Julio, Metodología de la Investigación Científica, Un Enfoque integrador, Managua, Nicaragua Mayo 2006.
13. Revista ciencias de la salud enero-junio, año/vol.2 número 001. Universidad del Rosario. Desordenes osteomusculares en una fábrica manufacturera del sector petroquímico. Bogotá 2003. German Bernal / Carmen Cantillo.
14. Trabajo y Salud, CODEMUH – Situación de las Obreras de la Maquila en Honduras. 2004 – 2006.
15. Vern Putz Anderson, Asesor de Salud Publica, NIOSH – Psicólogo investigador Principal, Centros para el control y prevención de enfermedades, julio 1988.

IX. ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación planteo un análisis desde la perspectiva de los objetivos trazados y el aporte de algunas bibliografías investigadas y citadas.

1. El factor relacionado, con la intensidad de la tarea y la frecuencia con la que se desarrolla puede ser una de las principales causas de las lesiones de hombro, específicamente en el área manufacturera donde se trabaja por hora docena producida, con una carga de exigencia productiva sin percatarse del daño que a mediano plazo se presentará.
2. La edad también muestra asociación, sin embargo no especifica el rango de edad, pero se concluye que en la población mayor de 50 años, hay disminución en la función músculo esquelética y aumento de pérdida de tejido al igual que se evidencio en la revisión del marco teórico.
3. Los desórdenes músculo esqueléticos de miembros superiores, derivados o asociados al trabajo son un problema de magnitud creciente. En el caso particular de las lesiones osteomusculares del complejo del hombro, los factores multi causales hace que se deba investigar con mayor profundidad cada uno de ellos y así conocer el porcentaje de contribución, pero el diseño de los estudios de corte transversal es un factor limitante para evidenciar en particular la magnitud de la repetitividad y las posturas mantenidas, y su contribución como principales causas de las lesiones del hombro.
4. Al aplicar la herramienta de medición rápida de miembro superior o el Método de RULA se observa que el 40.26 % corresponde a los casos. Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.

Seguida de un 28.18 % de casos Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Y en los controles Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Indica que la postura es aceptable si no se repite o mantiene durante largos períodos de trabajo.

X. CONCLUSIONES

Una vez finalizada la investigación, misma que se llevo a cabo por la visita continua a la consulta médica en la Empresa Manufacturera SA, se concluye que:

1. El grupo etario más frecuente se encuentra entre el rango de 18 a 28 años, comparado con los de mayor edad que está en el rango entre 51 a 60 años siendo esta la minoría, se observa que la vida útil dentro de los trabajadores de esta empresa está dentro de la segunda y tercera década de la vida.
2. El predominio según el género recae en el masculino, personas comprendidas en el rango entre 25 y 29.9 de Índice de Masa Corporal está relacionada con el peso y edad, son consideradas con sobrepeso. Las personas que entran en este rango tienen mayor riesgo de enfermedades.
3. La multiplicidad de los factores que influyen en la aparición de lesiones en el hombro hace que no solo la intensidad de la tarea, la frecuencia, los movimiento repetitivos y las postura mantenidas se asocien con su presencia, sino que otros factores como los psico-organizacionales están jugando un papel determinante en la génesis de los desordenes osteomusculares.
4. Diversas actividades laborales, que involucran uso de las extremidades superiores en particular la articulación del hombro, presentan lesiones de este segmento, pero no es por la actividad en si misma sino por el tiempo de exposición, la intensidad de la tarea, la repetitividad, las posturas mantenidas.
5. Mediante el Método de RULA se logro definir el puesto de trabajo con mayor porcentaje de Hombro Doloroso, se observa que el 40.26 % corresponde a los casos. Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.

XI. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones están dirigidas a los todos los departamentos de Empresa Manufacturera SA, en San Pedro Sula, Cortes, Honduras:

1. En primera instancia lo que se debe crear y poner en practica en todo centro de trabajo, es un diagnostico situacional, que identifique los probables riesgos de exposición a factores no adecuados, una vez identificados, buscar las causas y factores que los generan, y dividir las responsabilidades que le compete a la empresa y/o al trabajador, no para determinar culpables, sino para que nos permita estructurar de forma pro – activa un plan de acción con medidas de solución inmediatas, mediatas y controles de prevención para disminuir el riesgo, evitando asimismo que generen riesgos a la salud del trabajador.
2. El programa debe de contar con el factor humano, desde la gerencia, jefatura, recurso humano administrativo, seguridad y salud ocupacional, y por supuesto el trabajador, que interactúe en beneficio de todos para asumir la parte de responsabilidad que les corresponda aún la instrumentación de las medidas de solución.
3. El aspecto preventivo es fundamental para la atención de la problemática de salud ocupacional. La implementación del programa correctivo y preventivo debe involucrar el área de seguridad, salud ocupacional, gerencias, ingeniería y trabajador, que sugiera modificaciones tecnológicas adecuadas para que el trabajo se adapte a los trabajadores de esta industria, como resultado permitirá la disminución de la incidencia y/o desaparezca. Esto debe ser parte de un programa permanente en el aumento de la productividad en la empresa y además una vida laboral más segura y estable para el trabajador.

4. Realizar un estudio de Riesgos a partir de los resultados de esta investigación, las causas de las lesiones de hombro producidas por los movimientos repetitivos y las posturas mantenidas, junto con la necesidad de realizar y ejecutar un programa de prevención de lesiones de hombro en la población trabajadora según su puesto de trabajo, el cual debe hacer énfasis en higiene postural, condiciones ergonómicas, capacitaciones sobre riesgo ergonómico, factores psico – organizacionales y programa de pausas activas.

XII. ANEXOS

MATRIZ DE VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACION

| Objetivo Especifico | Variable | Definición Operacional | Valores | Escala de Medición |
|--|-----------------|--|----------------|---------------------------|
| Describir las características sociodemográficas de la población en estudio. | Edad | Años cumplidos | Número entero | Cuantitativa |
| | Sexo | Mujer Hombre | Nominal | Cualitativa |
| | Estado civil | Soltero (viudo, divorciado, separado) Casado Unión libre (consensual) | Nominal | Cualitativa |
| | Grupo racial | Blanco Negro Mestizo Indio | Nominal | Cualitativa |
| | Manualidad | Derecha Izquierda Ambidiestra | Nominal | Cualitativa |

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|--|
| Describir los factores físicos de riesgo de lesiones de hombro | Ocupación actual | Actividad realizada | Ruedero (hacer ruedo de faldón). Manga(pegar manga) Costado (pegar costado) Cuello (pegar cuello) Sorgete (hacer sorgete alrededor de toda la prenda) Plancha (planchar la prenda) Empaque (empacar la prenda) Cortador (cortar los patrones) | Cualitativa |
| | Tiempo de exposición | Meses de trabajo actual | Número entero | Cuantitativa |
| | Tiempo de exposición anterior | Meses de trabajo anterior | Número entero | Cuantitativa |
| | Grado de dificultad de la operación | Cantidad de movimientos que involucra el | Número | Cuantitativa Método de rula (Observación) |

| | actual | hombro | | |
|--|--|--|----------------------------|------|
| Determinar el grado de lesiones de miembro superior en los puestos de trabajo del área de empaque, corte y costura | Puestos de trabajo: Costura Plancha Empaque | Medición de los movimientos del hombro | Leve Moderado Severo | RULA |

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TESIS SALUD OCUPACIONAL
2010-2012**

| ACTIVIDADES | Marzo | | Abril | | | | Mayo | | | | Junio | | | Julio | | | | | |
|--|-------|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|-------|---|---|---|---|---|
| Completamiento de protocolo | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prueba piloto de instrumentos | | | | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | |
| Recolección de Datos | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | | | | |
| Construcción de base de datos | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| Alimentar la base de datos | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | |
| Limpieza de base de datos | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | |
| Análisis de datos | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | |
| Informe preliminar (3 copias para pre-defensa) | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x |
| Pre-defensa | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x |
| Ajustes al informe preliminar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Informe Final, copias 3 y entrega. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Defensa de Tesis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ENCUESTA

TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS (TME) DE HOMBRO EN EL TRABAJO DE ENERO - DICIEMBRE 2011 EMPRESA MANUFACTURERA SA.

Cuestionario

El presente cuestionario forma parte del trabajo de investigación , desarrollado por la Dra. Hilda Aracely Hernandez, y contribuirá a la evaluación integral de su estado de salud.

Le solicitamos su participación voluntaria respondiendo a las preguntas de manera clara, objetiva y veraz que serán realizadas por mi persona, con una duración de 10 minutos.

La información que usted suministre es de carácter confidencial y reservado y los resultados se manejarán bajo las normas éticas y legales establecidas en la investigación biomédica.

Si tiene preguntas acerca de la encuesta, comuníquese de manera personal con la Dra. Hilda Aracely Hernandez medico de la Empresa. .

Agradecemos su valiosa colaboración.

Fecha de aplicación: _____ Realizada por: _____

1. Características Sociodemográficas.

1. Identificación

1. Número de afiliación al

IHSS _____

2. Residencia habitual:

3. Municipio _____ Departamento: _____

4. Sexo: Mujer ____ Hombre ____

5. Edad (años cumplidos): _____

(Preguntar la edad y luego se hacen agrupaciones según sea necesario)

6. Peso: _____ Talla: _____ IMC (calcular): _____

7. Manualidad: Derecha ____ Izquierda ____ Ambidiestra ____

8. Estado Civil: Soltero(a) ____ Casado (a) ____ Unión libre ____

9. Raza o grupo étnico: Mestizo _____ Negro _____

10. Nivel escolar:

Sin escolaridad (no sabe leer ni escribir) _____

Sin escolaridad pero sabe leer ____ escribir ____ leer y escribir ____

11. Con escolaridad (último año cursado):

Primaria (1-6) ____

Secundaria (7-9) ____

Técnico (10-12) ____ Especificar: _____

Universitario ____ Especificar: _____

Postgrado ____ Especificar: _____

12. ¿Realiza alguna de las siguientes actividades recreativas?

Fútbol ____ Tenis de campo ____ Tenis de mesa ____ Pesas ____

Golf ____ Natación ____ Beisbol ____ Softball ____ Baloncesto ____ Remo / Kayaks ____

13. ¿Padece alguna enfermedad?

Diabetes Mellitus ____

Enfermedades cardiovasculares ____

Enfermedades respiratorias ____

Enfermedades neurológicas (cerebrovasculares) ____

Enfermedades tiroideas (hipotiroidismo) ____

Enfermedades osteoartrosicas ____

Enfermedades osteoartritis ____

Gota ____

14. ¿Cuál de los siguientes hábitos presenta?

| Consumo de | Tipo | Frecuencia (semana) | Duración (desde cuanto tiempo) |
|------------|------|---------------------|--------------------------------|
| Tabaco | | | |
| Alcohol | | | |
| Drogas | | | |

2. Características laborales actuales.

1. Puesto actual:

Ruedero_____ Manga_____ Costado_____ Cuello_____

Sorgete_____ Ruedo de Manga_____

Empaque_____ Plancha_____ Cortador_____

2. Tiempo en el puesto actual: _____ (meses)

3. Tareas que realiza en el puesto actual: _____

4. Horario de las actividades puesto actual (día habitual de trabajo):

| Hora de comienzo de la actividad | Hora de término de la actividad | Descansos de la actividad |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| | | |

5. Duración de la actividad

| Día | Semana | Mes |
|-----|--------|-----|
| | | |

6. En las actividades que realiza (mencionadas arriba) utiliza preferentemente:

| Parte | + D | + I | = D - I | Factor involucrado en la tarea * |
|-----------|-----|-----|---------|----------------------------------|
| Hombro | | | | |
| Brazo | | | | |
| Antebrazo | | | | |
| Mano | | | | |
| Dedos M. | | | | |

| Parte | Factor involucrado en la tarea * |
|---------|----------------------------------|
| Cabeza | |
| Cuello | |
| Tronco | |
| Abdomen | |

* Fuerza (F o 1), Movimiento repetitivo (MR o 2), Movimiento extremo (ME o 3), Levantamiento de Peso (LP o 4), Postura mantenida / estática (PM o 5), Postura forzada (PF o 6), Vibración (V o 7), Traumatismo repetitivo (TR u 8)
Aquí se debe elegir una de las dos referencias, las iniciales o los números

7. De manera general cómo describiría las condiciones en su puesto de trabajo actual:

Muy malas _____ Malas _____ Regulares _____ Buenas _____ Muy buenas _____

Especifique (3 razones): _____

8. ¿Al ingresar a su puesto de trabajo actual recibió inducción sobre las condiciones y actividades del puesto?

Sí _____ No _____ No sé _____

9. ¿Cuánto tiempo duró la inducción?

3. Características laborales puesto anterior.

10. ¿Cuántos puestos de trabajo ha tenido en esta empresa?

Uno (actual) _____ Más de uno _____

11. Puesto anterior:

Ruedero_____ Manga_____ Costado_____ Cuello_____

Sorgete_____ Ruedo de Manga_____

Empaque_____ Plancha_____ Cortador_____

12. Tiempo en el puesto anterior: _____ (meses)

13. Tareas que realiza en el puesto anterior: _____

14. Horario de las actividades puesto anterior (día habitual de trabajo):

| Hora de comienzo de la actividad | Hora de término de la actividad | Descansos de la actividad |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| | | |

15. Duración de la actividad

| Día | Semana | Mes |
|-----|--------|-----|
| | | |

16. En las actividades que realiza (mencionadas arriba) utiliza preferentemente:

| Parte | + D | + I | = D - I | Factor involucrado en la tarea * |
|-----------|-----|-----|---------|----------------------------------|
| Hombro | | | | |
| Brazo | | | | |
| Antebrazo | | | | |
| Mano | | | | |
| Dedos M. | | | | |

| Parte | Factor involucrado en la tarea * |
|---------|----------------------------------|
| Cabeza | |
| Cuello | |
| Tronco | |
| Abdomen | |

* Fuerza (F o 1), Movimiento repetitivo (MR o 2), Movimiento extremo (ME o 3), Levantamiento de Peso (LP o 4), Postura mantenida / estática (PM o 5), Postura forzada (PF o 6), Vibración (V o 7), Traumatismo repetitivo (TR u 8)

Aquí se debe elegir una de las dos referencias, las iniciales o los números

17. De manera general cómo describiría las condiciones en su puesto de trabajo actual:

Muy malas _____ Malas _____ Regulares _____ Buenas _____ Muy buenas _____

Especifique (3 razones): _____

18. ¿Al ingresar a su puesto de trabajo anterior recibió inducción sobre las condiciones y actividades del puesto?

Sí _____ No _____ No sé _____

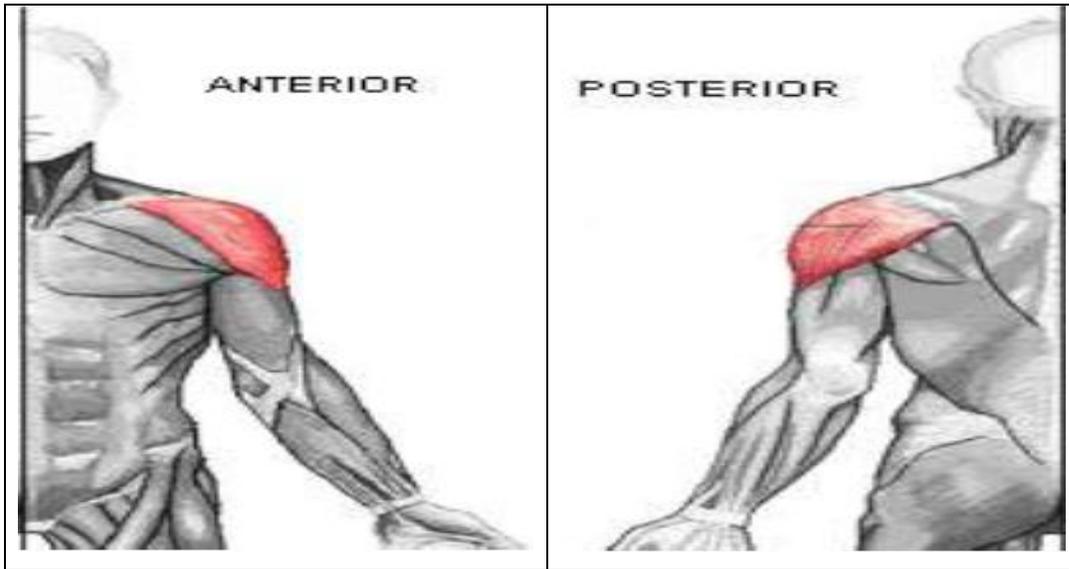
19. ¿Cuánto tiempo duró la inducción? _____

4. Cuestionario sobre molestias musculoesqueléticas en Hombro.

1. ¿Ha presentado, alguna vez, molestias (dolor, punzada, entumecimiento, hormigueo, calambres) en Hombro?

No _____ Sí _____
Derecho _____ Izquierdo _____ Ambos _____

2. Señale la(s) zona(s) donde presenta las molestias:



3. ¿Ha presentado, alguna vez, molestias (dolor, punzada, entumecimiento, hormigueo, calambres) en otra zona del cuerpo?

No _____ Sí _____

Especificar _____

4. ¿Cuál considera la intensidad de las molestias en Hombros?

Muy intensa 5 _____ Intensa 4 _____ Regular 3 _____

Poco intensa 2 _____ Muy poco intensa 1 _____ o Especifique su intensidad en una escala del 1 al 5:

5. ¿Desde cuándo comenzaron esas molestias?

Hace menos de 1 año. Especificar (meses) _____

Nace más de 1 año. Especificar (años) _____

6. ¿Las molestias comenzaron de manera?

Lenta y progresiva _____ Rápida _____ No sé _____

7. ¿Durante cuánto tiempo se han mantenido esas molestias?

Menos de 24 horas _____

1-7 días _____

8-30 días _____

Más de 30 días pero no todos los días _____

Todos los días _____

8. ¿En qué momento del día presenta o son más intensas las molestias?

Mañanas _____ Tardes _____ Noches _____

Igual todo el día _____ No sé _____

9. ¿Las molestias se corren (viajan) hacia otras zonas que no sean el(los) hombros?

No _____ Si _____ Especifique (cuello, espalda, brazo, antebrazo, mano)

No sé _____

10. ¿Ha perdido fuerza en el brazo?

No _____ Si _____ No sé _____

11. ¿Realiza algún tipo de terapia para las molestias en el(los) hombros?

No _____ Sí _____

12. Especifique (fármaco / medicamento, remedio casero, terapia física, ejercicio físico) _____

13. ¿Desde cuándo realiza esta terapia? _____

14. ¿Ha sentido que con la terapia?

Ha mejorado _____ Ha empeorado _____ No ha habido cambios _____
No sé _____

15. ¿Ha tenido algún accidente o lesión recientemente que lo relacione con estas molestias?

No sé _____ No _____ Sí _____ Especifique _____

16. ¿Ha tenido que abandonar o cambiar de puesto de trabajo debido a las molestias?

NUNCA

TEMPORALMENTE

PERMANENTEMENTE

17. ¿Las molestias le producen limitación para realizar su trabajo?

No _____ Sí _____ Especificar: _____

18. ¿De las tareas que realiza en su trabajo alguna pudiera estar relacionada con sus molestias en hombros?

No _____ Si _____ Especificar _____

19. ¿Ha tenido que ausentarse del trabajo debido a las molestias?

Sí _____ No _____

¿Cuándo? _____

¿Cuánto tiempo? _____

20. ¿Ha sido incapacitado para trabajar debido a las molestias?

Sí _____ No _____

21. ¿Cuándo? _____

22. ¿Cuánto tiempo? _____

23. ¿Ha visitado algún médico por estas molestias en los últimos 12 meses?

Sí _____ No _____

24. ¿Cuántas veces? _____

25. ¿Con que frecuencia?

Diaria _____ Semanal _____ Mensual _____

26. ¿Cuándo fue la última vez? _____

27. ¿Cuáles fueron las indicaciones?

28. De manera general cómo describiría la experiencia personal de trabajar en su puesto de trabajo actual:

Muy mala _____ Mala _____ Regular _____ Buena _____ Muy buena _____

29. Especifique (3 razones)

USTED HA CONCLUIDO EL CUESTIONARIO.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

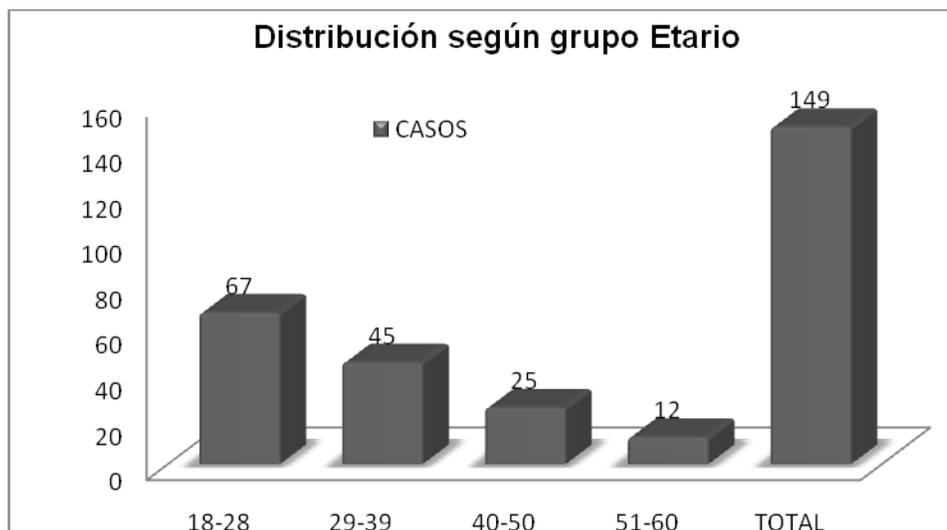
DESCRIPCION DE RESULTADOS

Se encuestaron 149 trabajadores que presentaron el Trastorno de Hombro Doloroso.

Tabla No. 1. Distribución según Grupo Etario de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| EDAD | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| 18-28 | 67 | 45 |
| 29-39 | 45 | 30.2 |
| 40-50 | 25 | 16.8 |
| 51-60 | 12 | 8.1 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

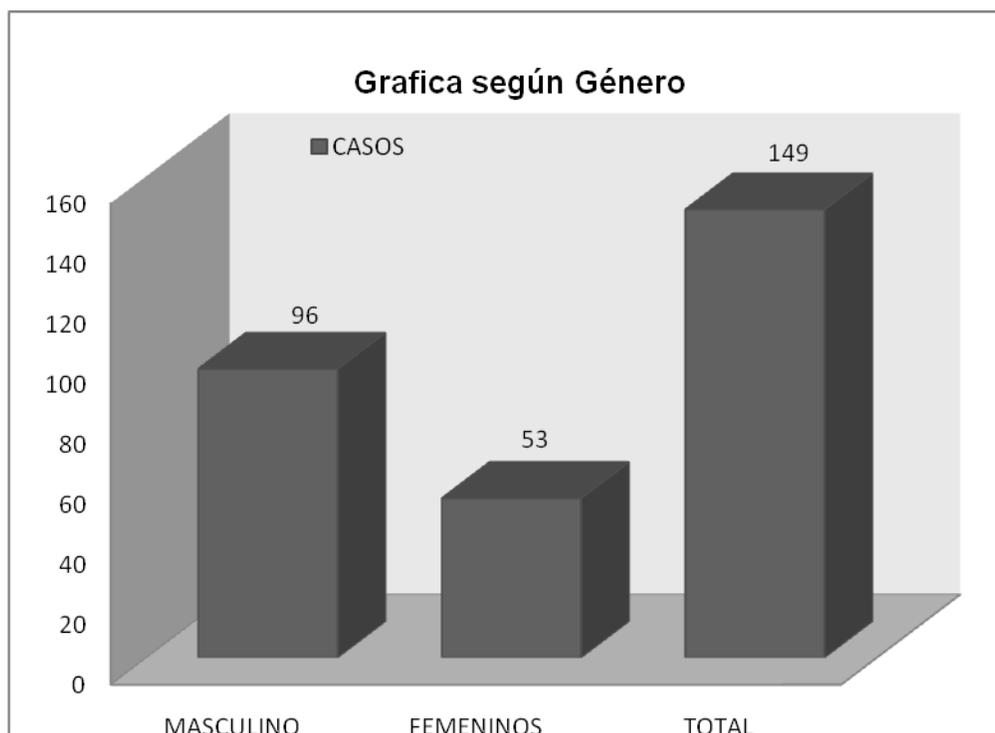


El grupo etario de mayor predominio esta en el rango de 18 a 28 años, representando un 45% en los casos. Comparado con el rango de mayor edad de 51 años a 60 años que es de 8.1% en los casos.

Tabla No. 2. Distribución según Género de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| GENERO | FRECUENCIA | % |
|-----------|------------|------|
| MASCULINO | 96 | 64.4 |
| FEMENINO | 53 | 35.6 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta

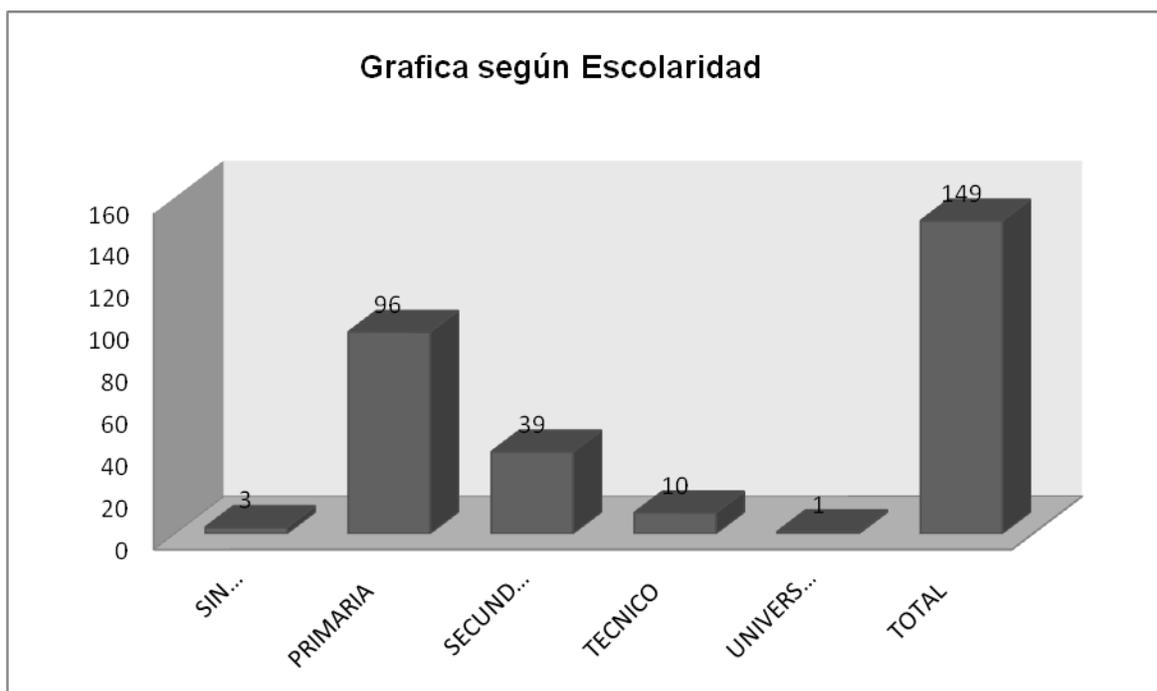


La población predominante en la Empresa Manufacturera SA es el género masculino, donde el 64.4%, comparado con el género femenino que son el 36% respectivamente.

Tabla No. 3. Distribución según Escolaridad de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| ESCOLARIDAD | FRECUENCIA | % |
|---------------|------------|------------|
| SIN EDUCACION | 3 | 2 |
| PRIMARIA | 96 | 64.4 |
| SECUNDARIA | 39 | 26.2 |
| TECNICO | 10 | 6.7 |
| UNIVERSITARIO | 1 | 0.7 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

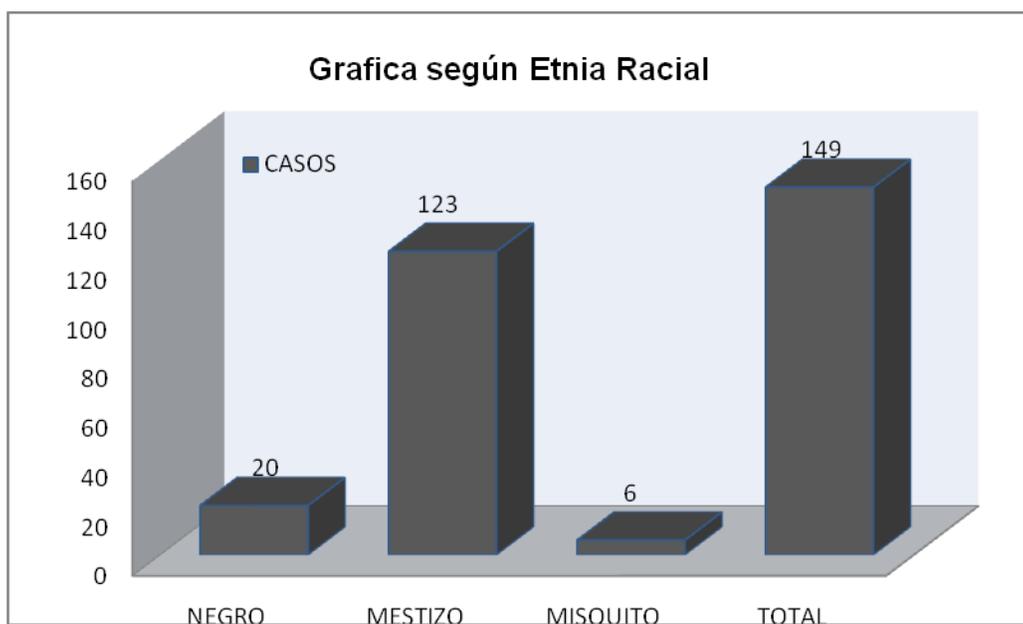


El mayor porcentaje de escolaridad se refleja entre el grado de primaria y secundaria, aunque el predominante es en primaria que abarca el 64.4%.

Tabla No. 4. Distribución según Etnia de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| ETNIA | CASOS | % |
|----------|-------|------|
| NEGRO | 20 | 13.4 |
| MESTIZO | 123 | 82.6 |
| MISQUITO | 6 | 4 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

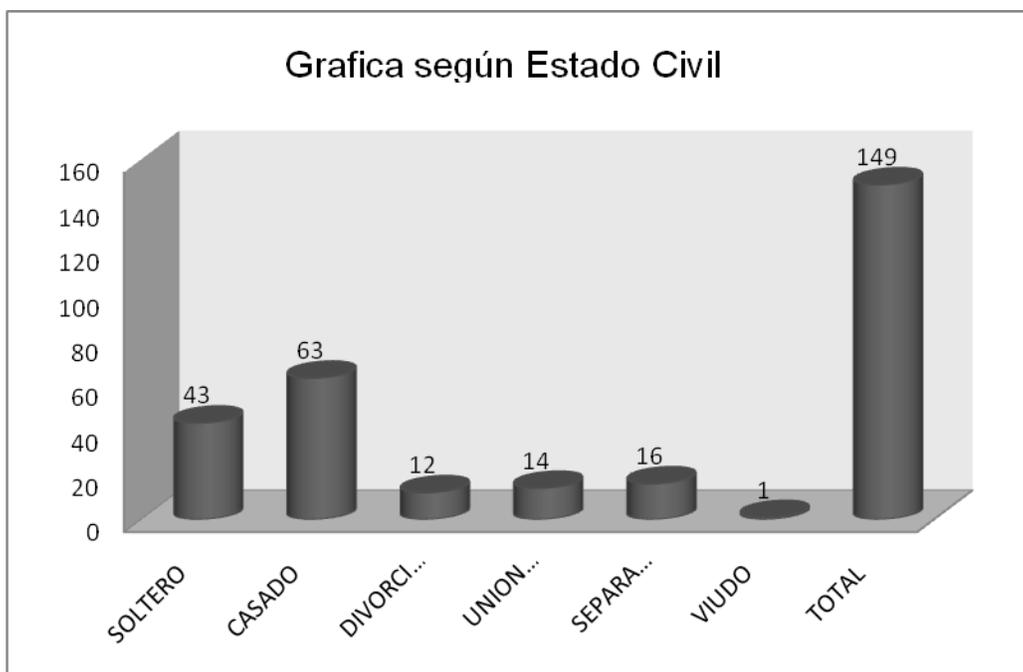


La población trabajadora de mayor predominio en la empresa Manufacturera SA es el grupo mestizo, siendo el 82.6%.

Tabla No. 5. Distribución según Estado Civil de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| ESTADO CIVIL | FRECUENCIA | % |
|------------------|------------|------|
| SOLTERO | 43 | 29 |
| CASADO | 63 | 42.3 |
| DIVORCIADO | 12 | 8.1 |
| UNION CONSENSUAL | 14 | 9.4 |
| SEPARADO | 16 | 11 |
| VIUDO | 1 | 0.7 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

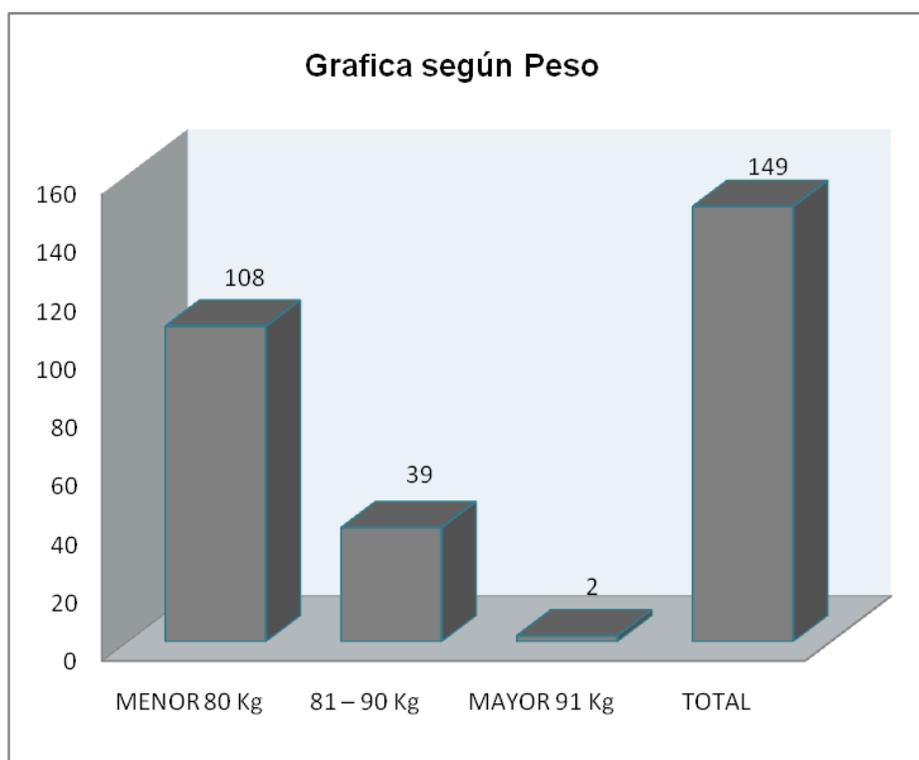


La población trabajadora el estado civil predominante es casado representando el 42.3%.

Tabla No. 6. Distribución según Peso de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| PESO | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|-------------|
| MENOR 80 Kg | 108 | 73 |
| 81 – 90 Kg | 39 | 26.2 |
| MAYOR 91 Kg | 2 | 1.3 |
| TOTAL | 149 | 100% |

Fuente: Encuesta.

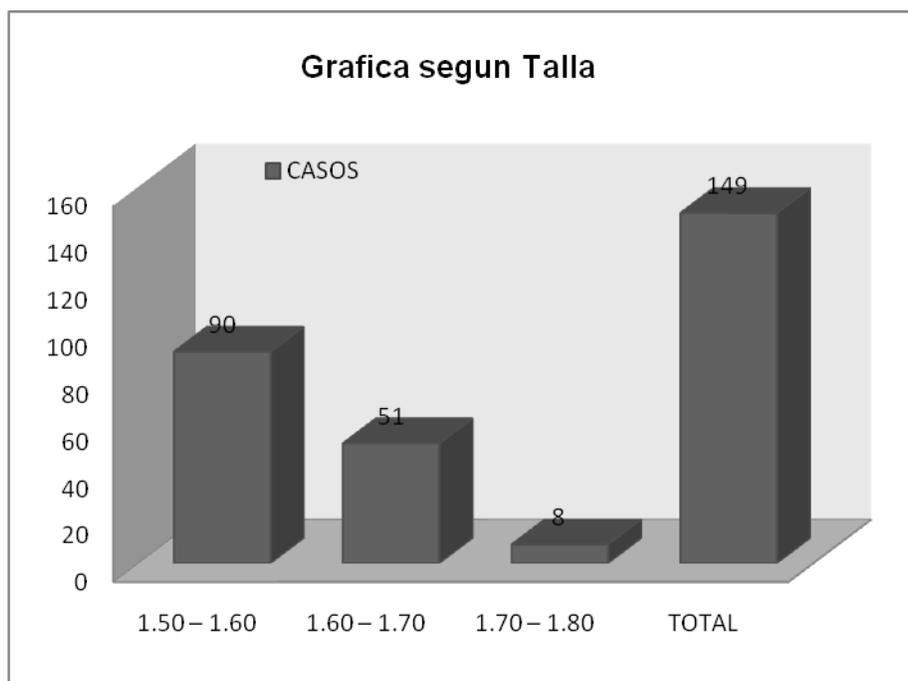


El peso que predomina entre los colaboradores del estudio oscila entre los menores de 80 Kg. Representando un 73 %.

Tabla No. 6. Distribución según talla, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| TALLA | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|-------------|
| 1.50 – 1.60 | 90 | 60.4% |
| 1.60 – 1.70 | 51 | 34.2% |
| 1.70 – 1.80 | 8 | 5.4% |
| TOTAL | 149 | 100% |

Fuente: Encuesta.

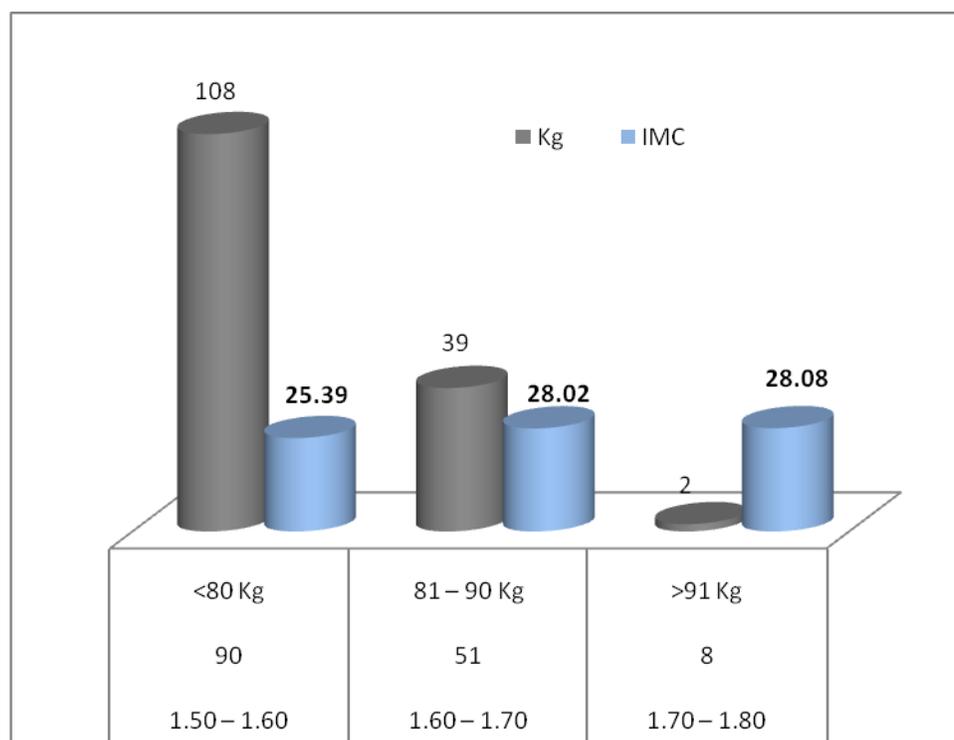


La talla predominante en la población oscila entre 1.50 – 1.60 mts. Representando un 60.4%.

Tabla No. 7. Distribución según Índice de Masa Corporal, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| TALLA | Metros | PESO | Kg | IMC |
|-------------|--------|------------|-----|-------|
| 1.50 – 1.60 | 90 | <80 Kg | 108 | 25.39 |
| 1.60 – 1.70 | 51 | 81 – 90 Kg | 39 | 28.02 |
| 1.70 – 1.80 | 8 | >91 Kg | 2 | 28.08 |
| TOTAL | 149 | | 149 | |

Fuente: Encuesta.

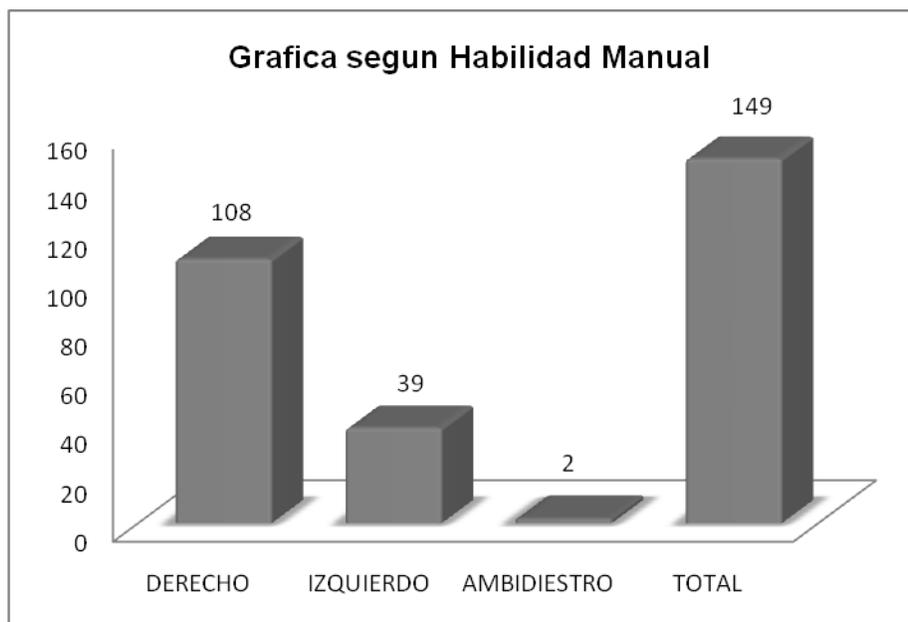


Personas comprendidas en el rango entre 25 y 29.9 de Índice de Masa Corporal son consideradas con sobrepeso y se beneficiarían con un programa para reducir su peso que incluya dieta y ejercicio. Las personas que entran en este rango tienen mayor riesgo de enfermedades.

Tabla No. 8. Distribución según Habilidad, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| HABILIDAD | FRECUENCIA | % |
|-------------|------------|------|
| DERECHO | 108 | 72.5 |
| IZQUIERDO | 39 | 26.2 |
| AMBIDIESTRO | 2 | 1.3 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

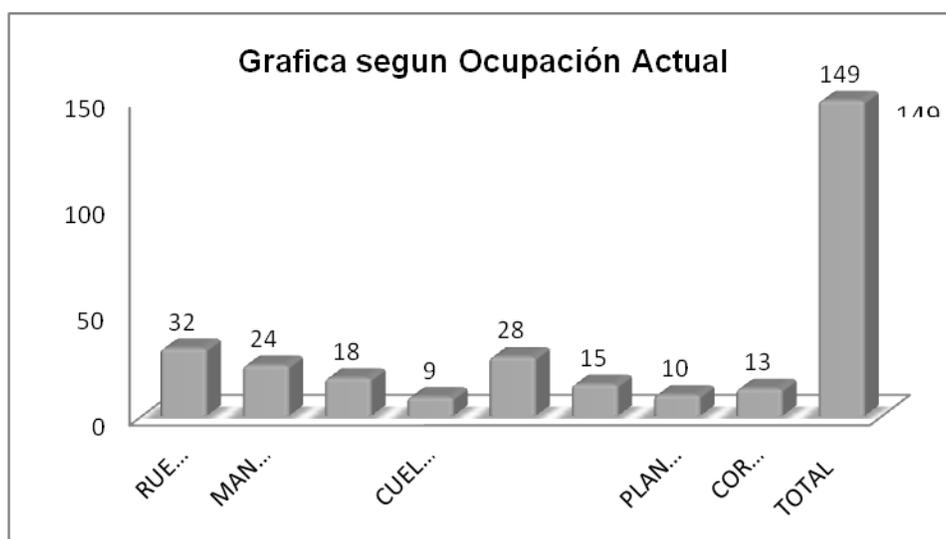


La habilidad manual mas usado por la población trabajadora es la diestra o uso de la mano derecha con un 72%.

Tabla No. 9. Distribución según Ocupación, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| OCUPACION | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|------------|
| RUEDERO | 32 | 31.47 |
| MANGA | 24 | 16.1 |
| COSTADO | 18 | 12.08 |
| CUELLO | 9 | 6.04 |
| SORGETE | 28 | 18.79 |
| EMPAQUE | 15 | 10.06 |
| PLANCHA | 10 | 6.71 |
| CORTADOR | 13 | 8.72 |
| TOTAL | 149 | 110 |

Fuente: Encuesta.

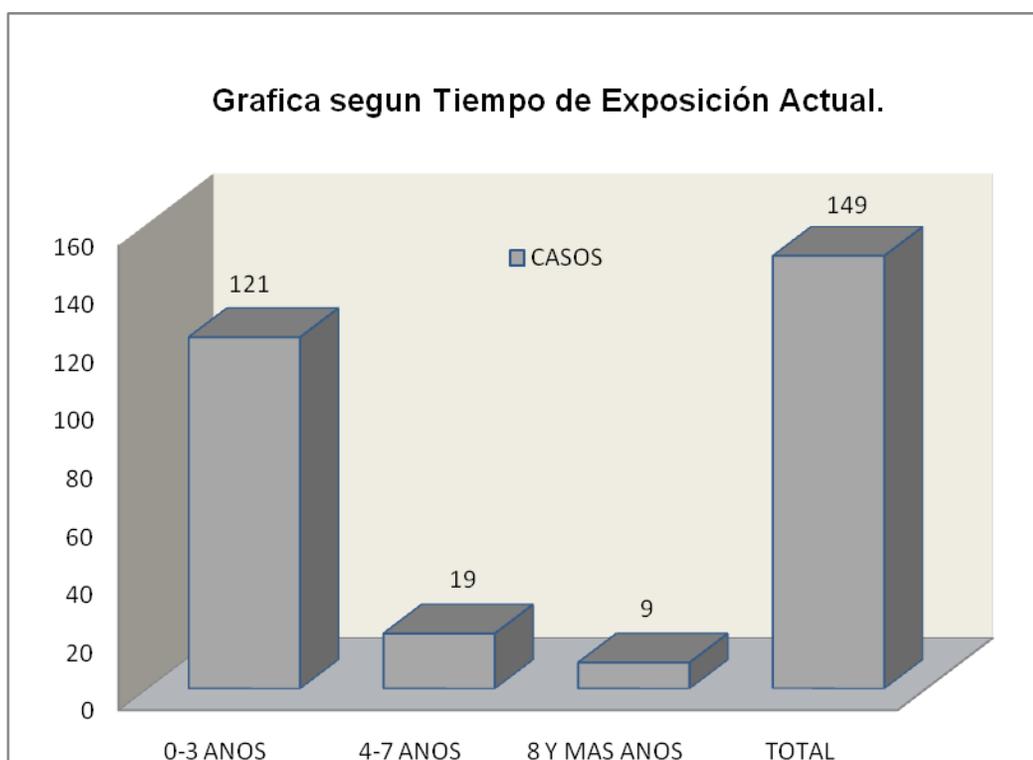


En la población trabajadora se observa que en el área ocupacional de la operación de Ruedero es de un 31.4 %. Sorgete un 18.7%. Y en pegado de manga un 16.1%.

Tabla No. 10. Distribución según Tiempo de Exposición Actual, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| TIEMPO EXP. ACTUAL | FRECUENCIA | % |
|--------------------|------------|------------|
| 0-3 AÑOS | 121 | 81.2 |
| 4-7 AÑOS | 19 | 12.8 |
| 8 Y MAS AÑOS | 9 | 6 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

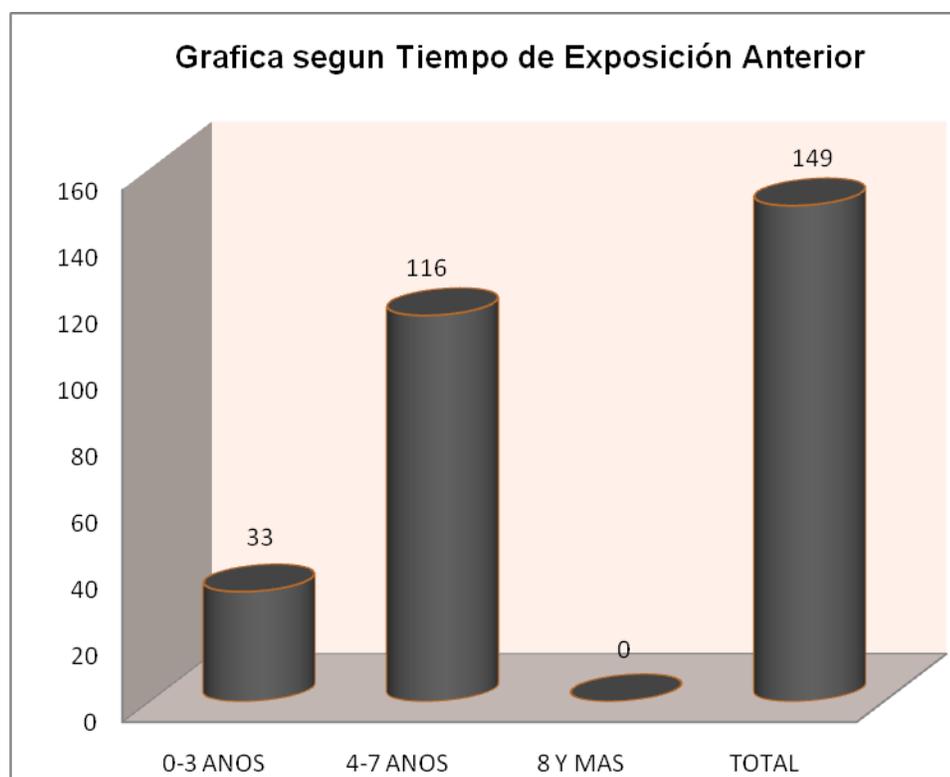


El 81.2 % de los trabajadores tienen entre cero años y tres años de estar laborando en el mismo puesto de trabajo.

Tabla No. 11. Distribución según Tiempo de Exposición Anterior, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| TIEMPO EXP. ANTERIOR | Frecuencia | % |
|----------------------|------------|-----|
| 0-3 AÑOS | 33 | 22 |
| 4-7 AÑOS | 116 | 78 |
| 8 Y MAS AÑOS | 0 | 0 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.

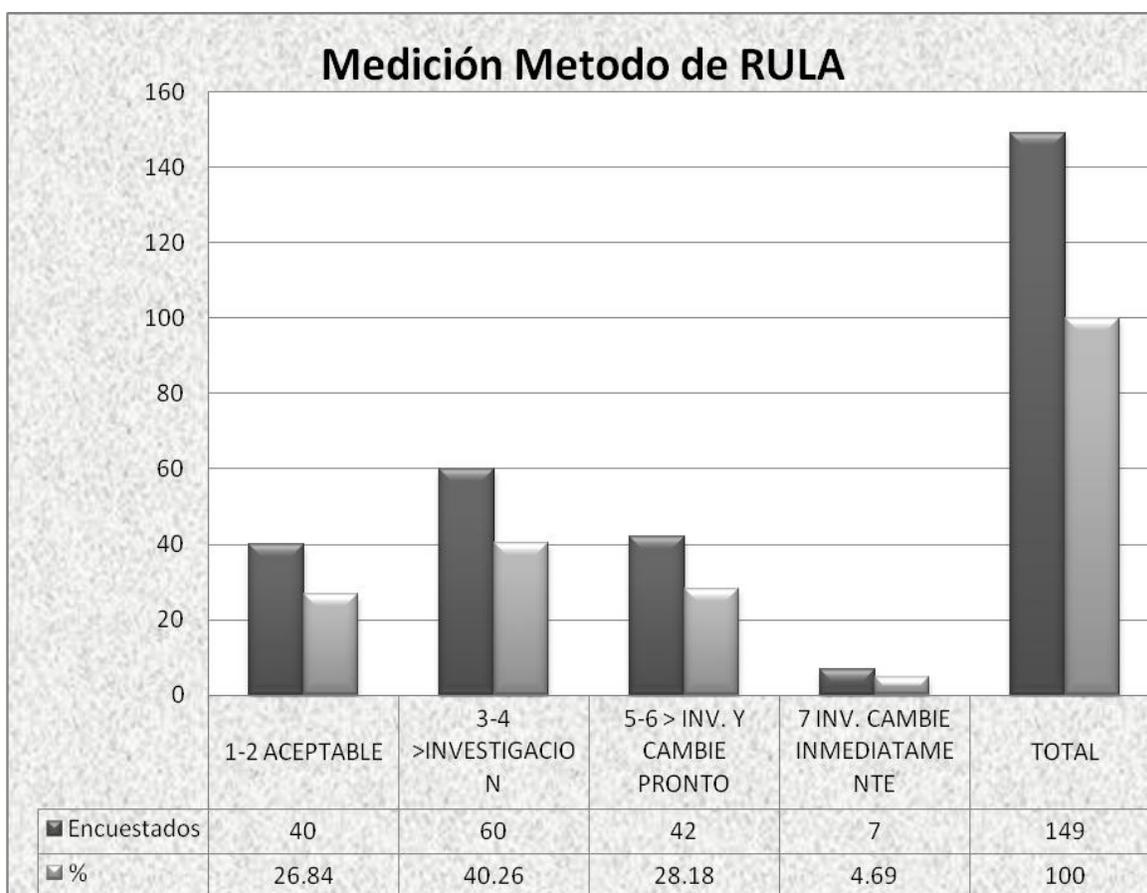


El 78 % corresponden al rango entre 0 – 3 años y el 22 % tienen entre 4 y 7 años de estar laborando en el mismo puesto respectivamente.

Tabla No. 12. Distribución según Aplicación del Método de RULA, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| RULA | CASOS | % |
|------------------------------------|------------|--------------|
| 1-2 ACEPTABLE | 40 | 26.84 |
| 3-4 >INVESTIGAR | 60 | 40.26 |
| 5-6 > INV. CAMBIO DE PUESTO PRONTO | 42 | 28.18 |
| 7 INV. CAMBIO DE PUESTO INMEDIATO | 7 | 4.69 |
| TOTAL | 149 | 99.97 |

Fuente: Encuesta.



Al aplicar la herramienta de medición rápida de miembro superior o el Método de RULA se observa que el 40.26 % corresponde a los casos. Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.

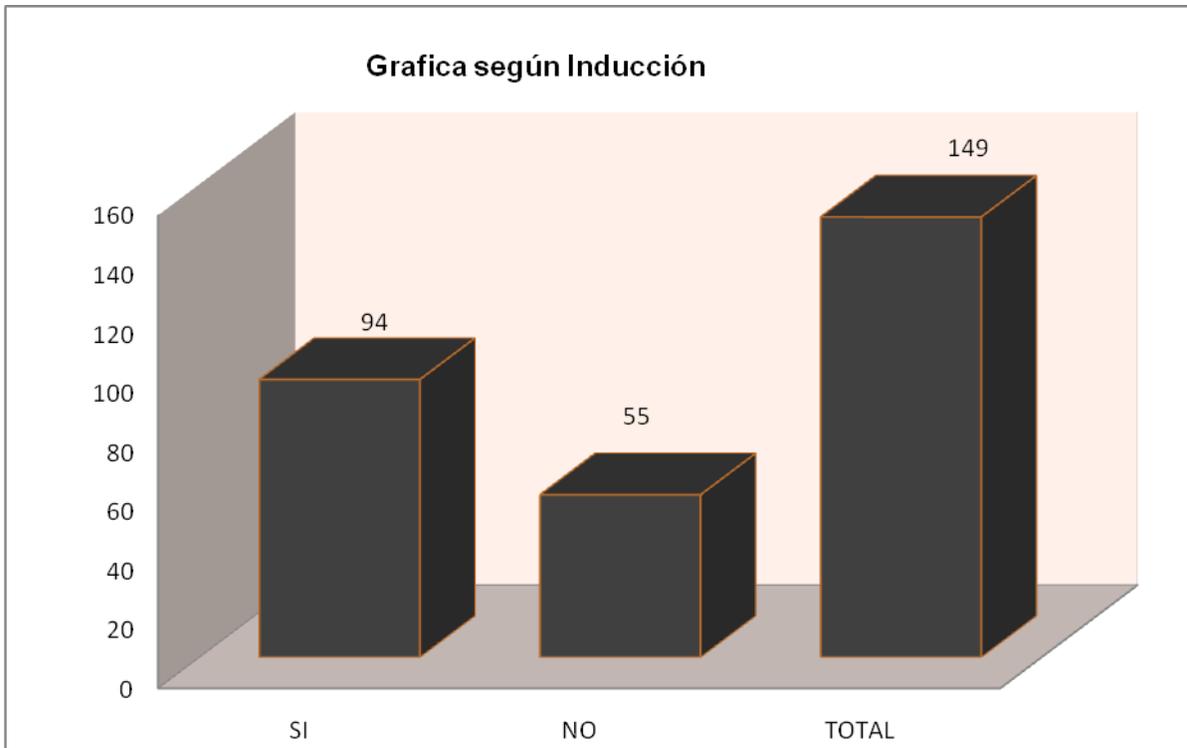
Seguida de un 28.18 % de casos Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Y en los controles Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Indica que la postura es aceptable si no se repite o mantiene durante largos períodos de trabajo.

Tabla No. 13. Distribución según Inducción, de trabajadores con Hombro Doloroso, Empresa Manufacturera SA, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – diciembre 2011.

| INDUCCION | FRECUENCIA | % |
|------------------|-------------------|----------|
| SI | 94 | 63.1 |
| NO | 55 | 36.9 |
| TOTAL | 149 | 100 |

Fuente: Encuesta.



De la población trabajadora en las diferentes áreas de producción de la Empresa Manufacturera SA, se observa que el 63.1 % recibieron inducción y el 55 % no recibieron inducción, siendo este el menor porcentaje respectivamente.

GLOSARIO

CARGA FISICA DE TRABAJO. Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; ésta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico.

CONDICIONES ERGONÓMICAS. Orienta al análisis de la actividad hacia un encadenamiento de acciones consecuentes y lógicas acordes con las capacidades y necesidades del trabajador y de la empresa. Su propósito fundamental es procurar que el diseño del puesto de trabajo, la organización de la tarea, la disposición de los elementos de trabajo y la capacitación del trabajador estén de acuerdo con este concepto de bienestar, que supone un bien intrínseco para el trabajador y que además proporciona beneficios económicos para la empresa.

DESORDENES MUSCULO-ESQUELETICOS. Pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. Comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. Dentro de este grupo de trastornos se encuentran las condiciones que originan Hombro doloroso (HD).

EVALUACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO. Consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, para lo que se utilizan observaciones y entrevistas, a fin de obtener la información necesaria. En algunos casos, se necesitan instrumentos simples de medición, como puede ser un luxómetro para la iluminación, un sonómetro para el ruido, un termómetro para el ambiente térmico, etc.

FUERZA MAXIMA VOLUNTARIA. Es la habilidad de vencer una resistencia por medio de una acción muscular máxima voluntaria, que un grupo muscular realiza.

FUERZA MÁXIMA. Es la capacidad de la persona en desplazar una máxima carga (1 sola vez) a través del recorrido articular completo.

FATIGA MUSCULAR. Cuando las exigencias físicas del trabajo sobrepasan las capacidades de los individuos, aparece la fatiga muscular, entendida como la disminución progresiva de la capacidad de seguir realizando trabajo del mismo nivel.

FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES. Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

FACTORES DE RIESGO FISIOLÓGICO O ERGONÓMICO. Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

FACTORES DE RIESGO FÍSICO. Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

FACTORES PSICO-ORGANIZACIONALES. Consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por otra parte, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su satisfacción personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, rendimiento y la satisfacción en el trabajo. Estos factores tienen la potencialidad de actuar sinérgicamente en la generación de los accidentes. Los determinantes de los factores psicosociales son mentalidad, motivaciones, interrelaciones humanas y factores intrínsecos

HOMBRO DOLOROSO. Conjunto de síntomas que imposibilitan el normal funcionamiento articular del hombro como consecuencia de haber realizado un esfuerzo intenso o por un traumatismo directo. Aparecen una tendinitis, bursitis o Tenosinovitis de uno o varios tendones (músculo supra espinoso, bíceps,

deltoides, etc.) También aparece en contracturas musculares severas del músculo trapecio. Al hombro doloroso también se le llama periartritis escapulo-humeral.

HIGIENE POSTURAL. Es el cuidado en el manejo o posición del cuerpo. Es el conjunto de prácticas cuyo objetivo es evitar las posturas forzadas y, por tanto, minimizar los riesgos derivados de las mismas.

INTENSIDAD DE LA TAREA. El cambio de la intensidad del trabajo depende del mayor o menor consumo de fuerza de trabajo por unidad de tiempo a consecuencia de aumentar o disminuir la velocidad con que se ejecutan las operaciones laborales. Un trabajo más intenso, manteniéndose iguales las demás condiciones, crea por unidad de tiempo más valor que un trabajo menos intenso.

LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO. Se combina el concepto de trauma, entendido como la lesión corporal ocasionada por esfuerzos mecánicos y el desarrollo gradual de la lesión a través de un período de tiempo, como resultado de un esfuerzo repetido en alguna parte del cuerpo. Este concepto se basa en la teoría de que cada repetición de alguna actividad produce algún micro-trauma resultado del deterioro de la estructura.

MOVIMIENTO REPETITIVO. Grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en la misma fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. Está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) ó alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos.

MICRO-TRAUMATISMOS. Lesión física producida por una acción violenta. Trastorno por trauma acumulado, provocado por diversos factores de riesgo entre los que destacan los ciclos de trabajo reiterativos con movimientos rápidos de pequeños grupos musculares o tendinosos o por el mantenimiento de posturas fisiológicamente no neutras.

MANEJO DE CARGAS. Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos para los trabajadores.

POSTURA MANTENIDA. Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta (manteniendo los ángulos de confort) por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más.

POSTURA PROLONGADA. Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas).

PATOLOGIA. Parte de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en su más amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas.

PREVALENCIA. Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento, o periodo de tiempo.

PANTALLAS DE VIDEOTERMINAL. Son pantallas de visualización, que se utilizan en los computadores.

PANORAMA DE RIESGOS. Es el reconocimiento pormenorizado de los factores de riesgo a que están expuestos los distintos grupos de trabajadores en una empresa específica, determinando en éste los efectos que pueden ocasionar a la salud de los trabajadores y la estructura organizacional y productiva de la empresa.

POSTURA. Relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio.

PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS. Consiste en la utilización de variadas técnicas en periodos cortos (Máximo 10 minutos), durante la jornada laboral con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir desordenes sicofísicos causados por la fatiga física y mental y potencializar el funcionamiento cerebral incrementando la productividad y el rendimiento laboral.

REPETITIVIDAD. La repetitividad en el trabajo, viene determinada por la duración media de un ciclo de trabajo. Es una característica del trabajo en sí.

REMUNERACIÓN. Íntegro de lo que el trabajador recibe por sus servicios, en dinero o en especie, cualesquiera sean la forma o denominación que se le dé, siempre que sea de su libre disposición. Tal concepto es aplicable para todo

efecto legal, tanto para el cálculo y pago de los beneficios previstos en la presente en la ley

TENSIÓN MUSCULAR. La tensión tónica es aquella que producimos cuando tratamos de vencer una gran resistencia mediante la aplicación continuada de una acción isométrica o dinámica.

TRAUMA ACUMULATIVO. Lesión por daño físico que se aumenta por trauma adicional, se caracteriza por sobre uso de articulaciones y partes blandas.

TRABAJO ESTÁTICO. Aquel en que la contracción muscular es continua y mantenida.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN. Es la concentración a la cual el trabajador está sometido en un momento dado. Para que sea significativa es generalmente promediada y referida sobre una unidad de tiempo (un turno de 8 horas generalmente). Se mide como remota, ocasional, frecuente o continua.