

# FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR PARA LOS TRABAJADORES DEL MUNICIPIO DE SOPÓ EXPUESTOS A MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBRO SUPERIOR

Diana Valencia Cuellar\*  
diava\_2@yahoo.com

Jazmín Lucero Pedraza Fernández. Andrea Carolina Bello<sup>δ</sup>  
Sandra Lilibiana Cujavante<sup>φ</sup>

Fecha de recepción: Marzo de 2008

Fecha de aprobación: agosto de 2008

## RESUMEN

En Colombia las enfermedades profesionales afectan a un grupo importante de la población trabajadora. De ellas, los desórdenes de origen musculoesquelético ocupan el primer lugar de la morbilidad profesional del régimen contributivo según la guía de atención basada en la evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionadas con movimientos repetitivos de miembro superior. En el servicio de Fisioterapia del Hospital Divino Salvador de Sopó, se atienden usuarios provenientes de empresas procesadoras de productos lácteos y floricultoras, las cuales presentan DME relacionados con movimientos repetitivos de miembro superior tales como el Síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y síndrome de pinzamiento subacromial; en ellos se detectan la realización de gimnasia laboral inadecuada, posturas estáticas incorrectas y niveles insuficientes de actividad física, todos factores asociados al largo tiempo de exposición de movimientos repetitivos de miembro superior.

El objetivo del proyecto se centra en implementar un programa de Actividad Física regular para la población en mención, aprovechando los efectos beneficiosos de la misma sobre la condición de salud de las personas, teniendo como base los lineamientos de las políticas de salud pública en Colombia y la metodología de Formulación y gestión de programas de Acondicionamiento Cinético.

**Palabras claves:** Enfermedad profesional, gimnasia laboral, formulación, gestión, actividad física regular.

## MAKING AND MANAGEMENT OF A PROGRAM FOR REGULAR PHYSICAL ACTIVITY FOR THE SOPO'S MUNICIPALITY WORKERS EXPOSED TO UPPER LIMB REPETITIVE MOVEMENTS

## ABSTRACT

---

\* *Fisioterapeuta Universidad del Rosario. Especialista en Formulación y Gestión de programas de Acondicionamiento Cinético. Docente Facultad de Cinética Humana y Fisioterapia Institución Universitaria Iberoamericana. Directora Grupo de Investigación en Salud Pública.*

<sup>δ</sup> *Fisioterapeuta Universidad del Rosario. Especialista en Formulación y Gestión de programas de Acondicionamiento Cinético. Valoradora Clínica Bodytech – Athletic.*

<sup>φ</sup> *Fisioterapeuta Fundación Universitaria Iberoamericana. Especialista en Formulación y Gestión de programas de Acondicionamiento Cinético. Fisioterapeuta Unidad Cuidados Intensivos Hospital de Soacha.*

In Colombia, the professional diseases affect an important group of hard-working population. From them, the disorders of muscle – skeletal origin, occupy the first place of the professional morbidity in the contributing regime according to “Guide of Attention Based on the Evidence” for Muscle – Skeletal Disorders (MSD) related to repetitive movements of upper limb. In the Hospital Divino Salvador de Sopó’s Physical Therapy service, the attended patients come from milky product processors companies and flower’s cultivation, which presents MSD related to repetitive movements of upper limb such as the Carpal Tunnel Syndrome, Epicondylitis and Subacromial Impingement Syndrome; in them, they detect the accomplishment of inadequate Labour gymnastics, incorrect static positions and insufficient levels of physical activity, all these factors associated with the long time exposure to repetitive movements of upper limbs. The objective of the project is to implement a program of regular Physical Activity for the mentioned population, taking advantage of its beneficial effects on the people’s health condition, taking as a base the lineaments of Colombia’s public health policies and the methodology of formulation and management of Kinetic Conditioning programs.

**Key words:** Professional Disease, labour gymnastics, formulation, management, regular physical activity.

## **INTRODUCCIÓN**

Las Enfermedades profesionales de orden músculo esquelético son entidades comunes que afectan de manera significativa el movimiento corporal humano. En Colombia, la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo es el síndrome de túnel carpiano con un 32% para el año 2004, en segundo lugar se encuentra el dolor lumbar con un 22% para el año 2003 y se observa un creciente incremento de las enfermedades de miembro superior como son la tendinitis del manguito rotador, la epicondilitis y la tendinitis de De Quervain. (1)

En el servicio de Fisioterapia del Hospital Divino Salvador de Sopó, entre los años 2006 y 2007 las enfermedades profesionales de origen musculo esquelético que afectan al miembro superior, se presentaron en un 30% del total de los usuarios atendidos. Los trabajadores pertenecen a empresas vecinas del municipio de Sopó, relacionadas con el cultivo de flores y el procesamiento de lácteos. El 60% de ellos pertenecen a empresas procesadoras de productos lácteos y el 40% restante a cultivos de flores.(2)

De acuerdo a la sistematización realizada a partir de los formatos de evaluación utilizados en el servicio de Fisioterapia del Hospital de Sopó(2), los trabajadores atendidos pertenecían a secciones donde se realizan labores de recolección del producto con movimientos repetitivos del miembro superior. El 100% de los usuarios atendidos refiere tener jornadas de 8 horas usualmente diurnas. El 70%

de ellos realiza la gimnasia laboral por 10 minutos antes del ingreso a su labor, pero no realiza pausas activas durante la misma. El 30% restante refiere no realizar gimnasia laboral en la empresa por falta de tiempo. Se encuentra también que el 100% no cumple con el mínimo de actividad física recomendada (3) lo cual los clasifica como personas sedentarias. Dentro de la evaluación fisioterapéutica postural, se observó alteración de la alineación corporal en un 100%, con aumento en las curvaturas normales de la columna, incremento de la protracción de hombros y la ante versión pélvica.

El síndrome de túnel carpiano, la epicondilitis, la tendinitis del manguito rotador y la tendinitis de De Quervain afectan estructuras blandas como los músculos, tendones, vainas tendinosas, uniones miotendinosas entre otros tejidos; las alteraciones que se presentan debido a movimientos repetitivos durante la actividad laboral traen como consecuencia la pérdida de la función, limitaciones físicas e incapacidades. Son varios los factores que al interactuar provocan su ocurrencia; entre ellos se encuentran los de origen de físico, psicosocial, sociocultural, individual y de organización del trabajo. Otras variables son las altas demandas de trabajo, la región anatómica más utilizada: hombro, codo, muñeca o todo el miembro superior, además de la postura corporal frente a la ocupación, el gesto utilizado, la repetición del acto motor, la vibración y la fuerza relacionada con la repetición. (4)

Con respecto a la lesión que ocurre en los tejidos expuestos a movimientos repetitivos, Vern Putz – Anderson (1994) define el daño de los tejidos como trauma acumulado y las denominó Lesiones por Trauma Acumulativo o LTA, otra denominación frecuente de estas entidades (4) Aquí se 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, presentándose alteraciones biomecánicas y metabólicas que provocan la lesión del tejido.

Una de las estrategias planteadas por los departamentos de Salud Ocupacional de las empresas es la práctica de la gimnasia laboral y las pausas activas como medida de control frente a la frecuencia de las enfermedades profesionales de

origen osteomuscular. Sin embargo existen otros factores como la mala alineación corporal durante la ejecución del trabajo y los bajos niveles de actividad física que entre otros factores influyen en la ocurrencia de los síntomas arriba referidos y que aumentan las interconsultas a los servicios de Fisioterapia.

La Guía de Atención integral basada en la evidencia para DME (2006) sugiere algunas recomendaciones frente a diferentes aspectos de esta problemática. Identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en el puesto de trabajo mediante intervención ergonómica, diseño de puesto, herramientas, organización laboral. Promoción de estilos de vida y trabajo saludable enfatizando en corrección de factores de riesgos modificables a través de estrategias variadas de educación, capacitación, inducciones específicas al puesto de trabajo, desarrollo de condiciones físicas entre otros. Correcta vigilancia medica para la detección y manejo de susceptibilidades y casos.

Con respecto a la recomendación de pausas activas y rotación laboral se establece que aunque es poca la evidencia, sí se recomienda la rotación y las pausas buscando disminuir tiempos de exposición para dar un tiempo de recuperación fisiológica de los tejidos comprometidos frente a la carga. En las pausas activas, se recomiendan estiramientos, cambios de posición y relajación de la estructura. Sobre lo anterior se observan dos elementos claves: la mejora de condiciones físicas y la importancia de cambios de actividad, objetivos que se plantean dentro de la propuesta. (5)

La intervención que se propone tiene su fundamentación en los efectos que tiene la actividad física regular en la mejora de las condiciones cinéticas del trabajador, su salud y en general su bienestar(6) La actividad física es entendida como cualquier movimiento corporal que realiza el ser humano durante un determinado periodo de tiempo, en el ámbito laboral , recreativo o en los momentos de ocio y que aumenta el consumo de energía considerablemente y el metabolismo de reposo (7); el realizar una actividad física diaria trae beneficios para la salud, en especial al realizarla con regularidad , es decir mínimo 5 días por semana, 30 minutos diarios y con intensidades moderadas (3 a 6 METS) (8) dentro de las actividades físicas recomendadas están las actividades de la vida diaria, andar,

montar en bicicleta, subir escaleras, hacer las labores del jardín, bailar, entre otras.

Son muchos los estudios que referencian los beneficios de la actividad física.(9) Los diferentes sistemas orgánicos se ven afectados positivamente frente a la adaptación que sufren tras la actividad física regular. Estos beneficios comprenden la reducción de morir por enfermedad cardiovascular, el control del sobrepeso y la obesidad, además de tener efectos sobre la presencia de diabetes mellitus tipo II, a su vez previene la osteoporosis, la osteoartritis y algunos tipos de cáncer como el de colon, próstata, seno y endometrio (6)

Se conoce de acuerdo a la evidencia científica que la práctica de actividad física regular tiene efectos sobre la salud mental ya que provoca “picos de satisfacción a nivel cerebral” lo cual disminuye el estrés y mejora la autoestima, a su vez ha demostrado ser útil en la mejora de procesos de rehabilitación y recuperación de personas con algún tipo de enfermedad limitante. (6, 9)

Los beneficios de la actividad física regular se pueden resumir así: Mejora la función cardiovascular y respiratorias aumentando el VO<sub>2</sub> máximo , mejora la ventilación minuto a partir de un aumento del volumen minuto y disminuyendo la frecuencia respiratoria, mejora el gasto cardiaco, aumentando el volumen sanguíneo y disminuyendo la frecuencia cardiaca, mejora el inotropismo cardiaco, disminuye el costo de oxígeno a nivel cardiaco, disminuye la presión arterial por reducción de la resistencia vascular periférica, y mejora la densidad capilar a nivel muscular (3). Desde esta afirmación, se deduce que el tejido muscular contaría con un suficiente aporte de oxígeno y nutrientes para su función de producir movimientos eficaces.

Con el incremento de la capilaridad muscular, se obtiene un adecuado recambio de detritos metabólicos como el ácido láctico, responsable del dolor muscular y la fatiga. En este apartado cabe mencionar que en los DME o traumas acumulativos durante las contracciones musculares mantenidas en la ejecución de movimientos propios de las labores de recolección de producto , uso de mouse, tijeras , etc., se generan contracciones de tipo excéntrico e isométricas las, cuales al ser repetitivas no permiten la relajación de la estructura para garantizar el aporte

sanguíneo necesario, y por tanto es el tejido muscular; conectivo y nervioso el que sufre el déficit de aporte con consecuencias como la fatiga, las micro rupturas, la inflamación y el dolor, situación que al hacerse crónica provoca la lesión muscular, tendinosa o neural según sea el caso. (4)

En el caso de la población del programa que se plantea, se detecta una falta de actividad física regular según las recomendaciones del ACSM, de manera que la implementación de un programa de actividad física regular, les permitiría a dichos trabajadores beneficiarse de las ventajas de la actividad física con respecto no solo a minimizar sus condiciones de salud frente a la enfermedad profesional de origen músculo esquelético para miembros superiores, sino a su vez prevenir los factores de riesgo cardiovascular y metabólico que acarrea la inactividad física.

Se sabe que quienes practican en forma regular cualquier ejercicio o actividad física, tienen una mejor respuesta ante la depresión, angustia, miedo y decepciones.(9) De otro lado se disminuye el aburrimiento y la monotonía que en muchas ocasiones acompañan la actividad laboral del trabajador.

No son muchas las empresas que promueven la actividad física vista desde esta perspectiva; de hecho es difícil tener acceso a empresas que hayan tenido experiencias exitosas frente a la implementación de la actividad física regular con fines para la salud. Sin embargo experiencias desarrolladas en la Universidad Nacional de Colombia en el departamento de Movimiento Corporal, Programa Académico de Campo: Movimiento corporal, salud y trabajo, demuestran la utilidad de la actividad física con beneficios para la salud. Su propuesta gira alrededor de una visión integral del individuo trabajador. La práctica de actividad física mejora la dimensión objetiva del sujeto, esto hace referencia a la optimización de las condiciones de movimiento, la dimensión subjetiva, se refiere a la imagen y esquema corporal y la dimensión intersubjetiva se refiere a la relación del trabajador con otras corporeidades. En estas experiencias se promueve el conocimiento por parte de los empleados, de los aspectos del trabajo que influyen positiva o negativamente frente a su bienestar. Se potencian estrategias de control por parte de los trabajadores de los aspectos en relación con el trabajo y su desempeño laboral. (10)

En otro escenario, se encontró que el departamento de Salud Ocupacional de Cerro Matoso S.A.<sup>i</sup> viene desarrollando el programa de gimnasia laboral desde el mes de Mayo de 2000, con buenos resultados en cuanto a la acogida por parte de los trabajadores. Se ha observado disminución estadística del ausentismo por trastornos osteomusculares especialmente a nivel de columna vertebral. El objetivo del desarrollo del programa de gimnasia laboral es reducir la accidentalidad y siniestralidad lumbar y osteomuscular en general, e incentivar el control del estrés y sostenimiento de la curva de productividad.(11)En este programa refieren que existía un problema relacionado con la actividad laboral, como la presencia de lesiones músculos esqueléticas principalmente y otro tipo de lesiones, las cuales se manejaron a través de campañas educativas y gimnasia laboral tradicional. Sin embargo estos métodos no les dieron los resultados esperados. Según refieren, estudios sobre el aprendizaje muestran que el entrenamiento basado en el desempeño de las tareas es mucho más efectivo cuando se incorpora entrenamiento de la fuerza, flexibilidad, resistencia muscular, coordinación y de la velocidad, cualidades físicas que van inmersas dentro de la gimnasia laboral, siendo esta la mejor opción para reducir el costo por riesgo ergonómico.

Otra de las experiencias exitosas se encuentra en la empresa Internacional Engines ubicada en Jesús María, Argentina; en ella se implementó el programa de gimnasia laboral, incluyendo una fase preparatoria al inicio de la jornada, y comentan que la gimnasia laboral es una actividad que se realiza antes del inicio de la jornada de trabajo con el objetivo de preparar las estructuras musculares involucradas en la actividad diaria. Los beneficios de esta práctica contribuyeron con la disminución de los dolores osteomusculares derivados del trabajo, la prevención de lesiones por esfuerzo repetitivo, la disminución del número de accidentes en el trabajo, la mejora de los hábitos corporales y promueve la integración del grupo de trabajo. (12)

La Fisioterapia contemporánea, es una profesión de la salud cuyo objeto de estudio es el movimiento corporal humano y debe responder por las acciones de promoción del desarrollo cinético del hombre y la prevención de los factores que

pongan en riesgo el movimiento y por ende la salud y calidad de vida del individuo (13); estas acciones a su vez deben enmarcarse dentro de las políticas de salud pública a nivel Nacional para generar el impacto esperado dentro de ámbitos como el laboral y ocupacional de la población en riesgo. El Plan Nacional de Salud 2007-2010, establece la Promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el fin de reducir la tasa de enfermedades profesionales a partir de la estrategia de la promoción de entornos saludables para la salud y seguridad laboral.

Desde lo anterior se pretende desarrollar un programa de actividad física regular para la reducción del riesgo o de recurrencia de la enfermedad profesional en los trabajadores expuestos a movimientos repetitivos de miembro superior en empresas aledañas al municipio de Sopó Cundinamarca, esto en respuesta a la problemática detectada en el servicio de Fisioterapia del Hospital Divino Salvador de Sopó que muestra que el tiempo de exposición laboral a movimientos repetitivos de miembro superior se asocia al aumento de la enfermedad profesional de origen osteomuscular, por lo cual se requiere control para la reducción del riesgo o recurrencia de las mismas.

## **MÉTODO**

La metodología inicial del proyecto es un estudio de diseño Observacional de tipo descriptivo; se basó en el análisis inicial de las estadísticas sobre enfermedad profesional de origen musculo esquelético, halladas en el Servicio de Fisioterapia del Hospital Divino Salvador de Sopó. La segunda fase del proyecto pretende convertirse en un estudio de diseño Experimental, ya que la idea principal es realizar una intervención sobre todas las variables analizadas y observar posteriormente el efecto de las medidas aplicadas con el programa de actividad física en la población.

Se considera tomar una muestra de 500 trabajadores de las diferentes empresas vecinas de Sopó, que presenten sintomatología de enfermedad profesional de miembro superior. Se tomará como base un formato de evaluación de las cualidades físicas de los empleados para conocer el estado actual, y luego se aplicará en intervalos de tiempo, después de realizar el programa de actividad

física, para finalmente comparar los resultados y determinar los cambios y efectos logrados sobre la condición patológica de los individuos.

## **CONCLUSIONES**

Desde los lineamientos de políticas públicas a nivel mundial, se considera que la estrategia de la actividad física debe ser implementada en escenarios como el laboral. El programa que se propone plantea el diseño de una campaña de promoción de la actividad física como estilo de vida saludable, la implementación de una rutina de actividad física y el entrenamiento postural de los trabajadores expuestos a movimiento repetitivos de miembro superior en las empresas aledañas al municipio de Sopó. Este tipo de propuesta complementaría el trabajo realizado hasta el momento en los departamentos de salud ocupacional a partir de la práctica de gimnasia laboral y tendría efectos sobre la enfermedad profesional y la prevención de las Enfermedades Crónicas en el ámbito laboral. El reto está en unir esfuerzos alrededor de la salud ocupacional y generar las transformaciones que tanto bien le harían a la población trabajadora.

## **REFERENCIAS**

- (1) Ministerio de Protección Social, (2003). Plan Nacional de Salud Ocupacional. (2003-2007) Colombia
- (2) Hospital Divino Salvador de Sopó, (2006-2007) Estadísticas servicio de Fisioterapia. Sopó- Cundinamarca
- (3) American College Sport Medicine (2005), Guidelines for exercise testing and prescription. 7 Editions.
- (4) Ministerio de Protección Social, Universidad Javeriana. (2006) Guía de atención integral basada en la evidencia para DME por movimientos repetitivos de miembro superior.
- (5) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Pausas saludables. 1994
- (6) Ministerio de Protección Social. (2004) Programa "Colombia activa y saludable".
- (7) Tercedor, P. (1998) La promoción de la actividad física orientada hacia la salud. Revista motricidad, Vol 4.pag. 203-217

(8)Serrato, M. (2003) Nuevas tendencias en recomendaciones de Actividad Física y Prescripción del Ejercicio. Definiciones y terminología. Rev. Acta Colombiana de Medicina. Vol. 9:1.

(9)Clark, P. Peláez, I. Hernández, A. González, J. Eficacia de la actividad física en la salud, síntesis de las mejores evidencias en promoción, prevención y tratamiento 1996-2002. Rev. Medicina del ejercicio. Año XIX No. 1 Agosto 2004

(10)Molina, N. Caicedo, I. (2003) Una experiencia de actividad física como potenciador del movimiento corporal humano integral en el marco de la relación salud trabajo, Encuentro de investigadores en Salud Pública de la Universidad Nacional

(11)Cerromatoso, (2001) Gimnasia laboral es economía. Disponible en [www.gimnasialaboral.com/info.htm](http://www.gimnasialaboral.com/info.htm)

(12) Empresa International Enginnes. Argentina (2006)

(13)Congreso de la República de Colombia. Ley 528 de 1999. Por la cual se reglamenta la profesión de Fisioterapia y se dictan normas éticas para ejercer la profesión.

---