

# Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas

Major related musculoskeletal diseases ergonomic risks from work activities  
administrativemajor

Doenças relacionadas com sistema musculoesquelético riscos ergonômicos das atividades de trabalho  
administrativo



Gloria María Arbeláez Álvarez<sup>1</sup>, Sofía Alejandra Velásquez Carrillo<sup>2</sup>, Carlos Mario Tamayo Rendón<sup>3</sup>

## Resumen

Se realizó una revisión bibliográfica de los temas de interés: el riesgo, sus condicionantes y su aplicación al área ocupacional, y la etiología, comportamiento y manejo tanto preventivo como reactivo de cuatro de los Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) más frecuentes (cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia y síndrome del túnel carpiano). Se evidenció en la literatura consultada que, desde el enfoque laboral, estas afecciones tienen varios elementos causales comunes entre los que se destacan la adopción de posturas corporales inadecuadas, la permanencia en inmovilidad durante períodos prolongados, y los movimientos repetitivos sin períodos de descanso adecuados, situaciones que con mucha frecuencia caracterizan las condiciones laborales de quienes trabajan en el área administrativa de las empresas. En ese sentido las recomendaciones más frecuentes son las relacionadas con implementar todo aquello que genere un sitio y condiciones de trabajo adecuados con los que se favorezca la higiene postural, todo lo anterior con el uso de aditamentos de apoyo a las actividades laborales (teclados y porta teclados especiales, audífonos y diademas para el uso del teléfono entre otros), y adicionalmente la práctica de pausas activas acompañadas de ejercicios de estiramiento muscular. Por último, si bien es muy importante trabajar en la prevención, también es necesario mejorar los procesos de diagnóstico temprano y manejo adecuado de estas patologías con el fin de evitar sus complicaciones y secuelas.

Recibido: Noviembre 08 de 2011 | Revisado: Noviembre 11 de 2011  
Aceptado: Noviembre 28 de 2011

1 Terapeuta Ocupacional. Estudiante de Gerencia de la Salud Ocupacional Universidad CES. e-mail: gloriaa@hotmail.com  
2 Terapeuta Ocupacional. Estudiante de Gerencia de la Salud Ocupacional Universidad CES. e-mail: Sofita24@hotmail.com  
3 Médico y Cirujano. Magíster en Administración en Salud Universidad CES. Docente e investigador Observatorio de la Salud Pública Universidad CES. e-mail: ctamayo@ces.edu.co

**Palabras Clave:** *Salud Laboral, Exposición Profesional, Sistema Musculoesquelético, Dolor de la Región Lumbar*

### *Abstract*

We conducted a literature review of issues of concern: the risk, its constraints and its application to occupational area, and the etiology, behavior and management of both preventative and reactive four musculoskeletal disorders (MSDs) more frequent (neck pain, back pain, back pain and carpal tunnel syndrome). Evidenced in the literature that, from the labor approach, these conditions are more common causal elements which include adopting unsuitable postures, stay in immobility for long periods, and repetitive movements without adequate rest periods, situations that too often characterize the working conditions of workers in the administrative area of business.

In that sense, are the most common recommendations related to implementing anything that generates a site and adequate working conditions to favor the postural hygiene, all the above with the use of attachments in support of work activities (keyboards and slide special keyboards, headphones and headsets for phone use among others), and further the practice of active breaks accompanied by stretching exercises. Finally while it is very important to work on prevention, it is also necessary to improve the processes of early diagnosis and proper management of these diseases in order to avoid its complications and sequelae.

**Key Words:** *Occupational Health, Occupational Exposure, Musculoskeletal System, Low Back Pain*

### *Resumo*

Realizamos uma revisão da literatura de questões de preocupação: o risco, suas restrições e sua aplicação à área profissional, e sua etiologia, comportamento e gestão de ambos os preventiva e reativa quatro lesões músculo-esqueléticas (LME) mais freqüente (dor de garganta, dor nas costas, dor nas costas e síndrome do túnel do carpo). Evidenciado na literatura que, a partir da abordagem de trabalho, estas condições são mais comuns que incluem elementos causais adotando posturas inadequadas, ficar na imobilidade por longos períodos e movimentos repetitivos, sem períodos de descanso adequados, situações que muitas vezes caracterizam as condições de trabalho dos trabalhadores na área administrativa do negócio. Nesse sentido, são as recomendações mais comuns relacionados à implementação de tudo o que gera um site e adequadas condições de trabalho a favor da higiene postural, todos os itens acima com o uso de anexos de apoio a atividades de trabalho (teclados e deslize teclados especiais, fones de ouvido e headsets para uso de telefone entre outros), e ainda a prática de quebra ativa acompanhada por exercícios de alongamento. Finalmente, embora seja muito importante trabalhar na prevenção também é necessário para melhorar os processos de diagnóstico precoce e manejo adequado dessas doenças, a fim de evitar suas complicações e seqüelas.

**Palavras chave:** *Saúde do Trabalhador, Exposição Ocupacional, Sistema Musculoesquelético, Dor Lombar*

### *Introducción*

#### *El riesgo y la salud ocupacional*

Se entiende el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento el cual, en términos de prevención, se entiende como no deseable. Dicha probabilidad se encuentra a su vez determinada

por la exposición a uno o varios factores de riesgo, en otras palabras el riesgo existe solo si ésta exposición se presenta. De otro lado la exposición tiene tres grandes condicionantes claramente identificados, la intensidad y la frecuencia, relacionadas directamente con la exposición, y la susceptibilidad que hace referencia al sujeto expuesto.

Al analizar lo anterior, es claro que, si bien la exposición es necesaria, esta no siempre conlleva inevitablemente al suceso o evento (es decir, no necesariamente materializa el riesgo), también es claro que en la medida en que dicha exposición se dé en ciertas condiciones especiales de intensidad y frecuencia es mayor la probabilidad de ocurrencia del daño, pero que adicionalmente ciertas condiciones inherentes al sujeto expuesto aumentan aún más esta probabilidad. En otras palabras, si bien es necesaria la exposición, ella sola no aumenta o disminuye las probabilidades de materialización del riesgo, estas fluctúan en función de la intensidad y frecuencia de la exposición, y de la susceptibilidad del individuo que se expone. Entendido esto, pueden identificarse entonces tres grandes elementos: el riesgo, la exposición y los condicionantes.

En el ámbito de la salud ocupacional, el riesgo implica la posibilidad de ocurrencia de un daño o afección física o funcional de un trabajador, relacionado directamente con su trabajo. Las condiciones sociales y materiales en que se realiza el trabajo pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa, los daños más evidentes son los accidentes del trabajo, pero de igual importancia son las enfermedades profesionales(1). Es posible entonces identificar ciertas condiciones que, en general pueden clasificarse en personales y ambientales. Las primeras se refieren a situaciones especiales, tales como la condición física, el nivel de atención, el grado de destreza y la experiencia entre otros. Las segundas, abarcan las condiciones específicas de trabajo, tanto materiales como organizacionales (2).

En resumen, el trabajo es la exposición y determina el riesgo laboral, pero está condicionado por lo ambiental (en términos de intensidad y frecuencia) y por lo personal (llamado genéricamente susceptibilidad). En este orden de ideas, aunque no es posible controlar el riesgo como tal, si es posible gestionarlo controlando la exposición y/o sus condicionantes. En la medida en que se elimine o controle la exposición a situaciones o agentes agresivos, la probabilidad de ocurrencia del daño será menor (3).

Se han identificado en el ambiente laboral, una serie de factores de riesgo a los cuales el trabajador se expone en relación con su trabajo, entre ellas se destacan los físico-químicos, biológicos, psicosociales, eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y fisiológicos o ergonómicos (3), cada uno de ellos determina la ocurrencia de lesiones y daños de distinta naturaleza y su adecuada gestión, disminuye la probabilidad de que estos ocurran.

De especial interés para esta reflexión, son los factores fisiológicos o ergonómicos, en ellos se configura el concepto de carga de trabajo, definida como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador para realizar las tareas inherentes a su trabajo, los cuales muchas veces van más allá de la jornada laboral (1), entre los requerimientos descritos están la demanda de esfuerzo mental y psicológico y la de esfuerzo físico, entendida esta última como la combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo para el trabajador. Este último, está íntimamente relacionado con la necesidad de mantener posturas estáticas por tiempos prolongados, con la realización de movimientos, ambos con implicación o no de pesos que aumentan el esfuerzo (1).

El riesgo aumenta cuando al trabajador se le exige que trabaje en situaciones tales como permanecer en una misma postura por tiempos excesivos, que trabaje en posturas inadecuadas, y que realice movimientos y fuerzas para los cuales no se encuentra adecuadamente preparado, todo ello condiciona la aparición de fatiga sobre el sistema músculo esquelético (1). Es necesario entonces trabajar sobre las posturas, los tiempos de exposición, los movimientos repetitivos, la exigencia de fuerzas excesivas y la forma en que se realizan esas fuerzas (1).

Con esta finalidad, la normatividad en varios países ha establecido reglas claras acerca de estas condiciones especiales de trabajo, con el fin de controlar el riesgo de fatiga y sus consiguientes daños a la salud de los trabajadores (4), reconociendo la importancia del control de estas condiciones en el éxito de la protección laboral en salud. En Colombia, es precisamente

éste el quehacer diario de la salud ocupacional, siempre enfocada a la detección temprana del riesgo para controlarlo a través de la gestión de la exposición y sus condicionantes.

Como ya se dijo, entre las patologías más frecuentes relacionadas con el esfuerzo físico, se encuentran aquellas que se derivan de adopción de posiciones estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y cargas inadecuadas de peso. En el trabajo administrativo, las dos primeras adquieren gran importancia y son generadoras de afecciones músculo esqueléticas que implican grandes pérdidas de fuerza laboral representadas en incapacidades e incluso pensiones tempranas, debido a su severidad y recurrencia. De acuerdo con lo expresado en el libro Medicina del trabajo y laboral, "cerca del 80% de las personas han experimentado dolores musculares en algún momento de su vida, convirtiéndose éstas en patologías comunes en la población en edad productiva. Según las estadísticas realizadas por las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP) nuestro país ocupa el segundo puesto en las enfermedades profesionales reportadas, causando un importante número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales" (5).

En los últimos diez años, se han publicado varias revisiones bibliográficas que aportan diferentes grados de evidencia acerca de la relación etiológica entre los principales TME y los factores de riesgo del trabajo. Los diagnósticos se agruparon por zonas anatómicas afectadas, entre las cuales se destacan: en el cuello las cervicalgias, en los miembros superiores las tendinitis de mano muñeca, síndrome del túnel carpiano, y en la zona dorsal las dorsalgias y lumbalgias mecánicas o posturales. Los factores de riesgo examinados para la extremidad superior fueron los movimientos repetitivos, posturas forzadas, fuerza y vibración mano-brazo, y para la zona dorsal la carga física, posturas con carga estática, manejo manual de cargas y vibración de cuerpo entero (6). A continuación se revisarán cuatro de las afecciones más frecuentes relacionadas con la carga de trabajo, se hará un análisis etiológico y se plantearán alternativas de prevención que ayuden a disminuir el riesgo de que ellas se presenten.

### *Dorsalgia*

Etimológicamente es un término muy general que describe a cualquier tipo de dolor que se presenta en la zona dorsal, es decir, a la zona de la columna vertebral que coincide anatómicamente con las costillas (7). En ocasiones se manifiesta como episodios dolorosos agudos que impiden cualquier actividad, llegando a condicionar, de manera muy negativa, la calidad de vida de la persona que la padece (8). Entre sus causas, probablemente las más frecuentes son las de origen benigno las cuales a su vez pueden ser funcionales que laboralmente ocurren como consecuencia de trabajos prolongados con los hombros "enrollados" en posición anti-anatómica (9). Aunque el hallazgo clínico más relevante es el dolor, también puede manifestarse como una sensación de carga y rigidez de la zona ya descrita, con limitación de los movimientos articulares e incluso pérdida de la expansión torácica. Cuando su origen es inflamatorio puede afectar a grupos musculares específicos entre los que se destacan los trapecios, los dorsales anchos, los oblicuos y rectos anteriores del abdomen, los romboides, los serratos, los pectorales, los escalenos y los intercostales (9).

### *Cervicalgia*

Comprende la presencia de dolor en la parte posterior del cuello, en general son afecciones de origen óseo o articular que afectan a la musculatura cervical. Clínicamente se caracteriza por dolor aislado, o irradiado a los brazos y/o cabeza, acompañado o no de vértigos. Puede presentarse luego de sufrir ciertas afecciones de origen inflamatorio, infeccioso, tumoral, traumático, o posicional; con poca frecuencia pueden degenerar en el deterioro estructural y con la artrosis de la columna cervical, ya que causan desequilibrios tanto estáticos como musculares. Normalmente se resuelven en un periodo menor a seis semanas, sin embargo un 10% a 15% de los casos evolucionan hacia la cronicidad (10). Tal como sucede con la dorsalgia, este padecimiento tiene varios orígenes entre los que se destacan los infecciosos, inflamatorios y tumorales, en muchos casos puede deberse también a exceso de trabajo, estrés, traumatismos o por malas

posturas prolongadas en el trabajo (10).

### *Lumbalgia*

Definida como el paciente que refiere dolor en la región comprendida entre la parrilla costal y la zona glútea inferior, asociado generalmente con la presencia de espasmo muscular o como aquel paciente con intolerancia a la actividad física usual, debido a síntomas lumbares o irradiación del dolor hasta la pierna (11), el 95% de los casos de lumbalgia son de origen muscular y se pueden prevenir. Nuevamente los factores causales tienen relación con posiciones inadecuadas, manejo de pesos de manera inadecuada y sin protección específica; todo lo anterior, frecuentemente tiene relación directa con el trabajo, se habla entonces de lumbalgia mecánica y/o postural, sin embargo en más del 80% de los casos no se encuentra una causa subyacente. Puede desencadenar lesiones degenerativas de las distintas estructuras de la columna lumbar y aunque las lumbalgias inespecíficas son procesos benignos y autolimitados y el 90% de estos se recupera antes de las seis semanas, más de la mitad recidivan (12).

Laboralmente de acuerdo con Ayoub y Wittels, pueden identificarse varios factores de riesgo entre los que se destacan: a) ligados a las condiciones de trabajo y específicamente relacionados con la carga física, b) organizacionales y psicolaborales, c) relacionados con las condiciones de los puestos de trabajo, y d) individuales relacionados directamente con el individuo.

### *Síndrome del túnel carpiano*

Es la neuropatía periférica más común, afecta al 3% de los adultos, siendo más frecuente en las mujeres en razón de 7:1; más entre los 40 y los 60 años de edad y con un claro componente ocupacional. Se origina por la inflamación y la presión al interior del túnel formado por huesos del carpo, y un ligamento carpiano transversal de la muñeca. Los síntomas se deben a la compresión de este nervio y comprenden entre otros el dolor, parestesias y entumecimiento en sus áreas de distribución. Su cronificación degenera en cambios morfológicos tanto del nervio mismo (desmielinización segmentaria y

daño axonal), como de los músculos de la zona tenar de la mano (13).

Su origen se debe a múltiples factores, todos ellos reunidos en dos grandes grupos: a) anatómicos como la disminución del tamaño del túnel, el aumento del contenido del canal (por tumores, neurinomas, inflamaciones, infecciones, etc.), y b) fisiológicos debidos a neuropatías, uso de drogas y edemas de diferentes etiologías. Especial atención merecen las actividades y trabajos que implican uso repetitivo y frecuente, posturas inadecuadas, vibraciones y temperaturas extremas, situaciones claramente relacionadas con el trabajo (13).

### *Prevención*

Diseñar unas estrategias más eficaces para prevenir los TME significa mirar más allá de los puestos de trabajo y adoptar un planteamiento más amplio. La primera estrategia consiste en la reducción de las exigencias físicas, para lo cual pueden ser necesarios algunos ajustes en el lugar de trabajo, el uso de dispositivos o ayudas mecánicas que reduzcan el esfuerzo que se debe hacer, tales como los apoyos para las muñecas o los dispositivos de manipulación mecánicos. Dado que también existen TME en trabajos con un bajo nivel de esfuerzo físico, es necesario prestar más atención a la duración y frecuencia de la exposición.

Facilitar la educación y formación necesaria, es otra estrategia importante para reducir los riesgos físicos. Por regla general las estrategias de formación han recaído en tres áreas: a) enseñanza de técnicas específicas, b) enseñanza sobre factores biomecánicos promoviendo la adopción de posiciones y movimientos adecuados y seguros, y c) entrenamiento físico para que el cuerpo sea más resistente y menos susceptible de sufrir lesiones (14). En general es pertinente aplicar el enfoque europeo de prevención contenido en el apartado 2 del capítulo 6 de la directiva 89/391 (14), y que incluye los siguientes pasos críticos: a) Evitar los riesgos, b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar, c) Combatir los riesgos en su origen, c) Adaptar el trabajo a la persona en particular relacionado con la concepción de los puestos

de trabajo, así como con la elección de los equipos de trabajo y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo de atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo, y a reducir los efectos de los mismos en la salud, d) Sustituir, si es factible, lo peligroso por lo que implica poco o ningún peligro, e) Planificar la prevención de manera coherente e integrada, f) Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva sobre la individual, y g) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En general, para la prevención de los TME durante el trabajo pueden identificarse dos grandes pasos, ambos combinan aspectos de prevención, de mitigación y de superación del riesgo, con una clara orientación hacia el control de los condicionantes de la exposición ya descritos:

El primero es la terapia activa preventiva que consiste en el acondicionamiento físico adecuado mediante el cual pueda controlarse la susceptibilidad del trabajador a sufrir este tipo de dolencias. Adicionalmente los ejercicios de estiramiento activos y pasivos, se comportan como mecanismo de protección contra las lesiones agudas especialmente de los músculos y tendones, dichos estiramientos consisten en movilizaciones o ejercicios físicos que generan y facilitan la elongación miofascial, alargando los músculos y fascias permitiendo un mayor rango de movilidad (15). Como complemento a esta terapia es necesaria la adecuación de los lugares de trabajo de tal manera que favorezcan la adopción de posturas correctas y circunstancias adecuadas de movimiento y manejo de peso durante la jornada laboral.

El segundo es el conjunto de estrategias que favorezcan el control de la intensidad y la frecuencia de la exposición, tales como los elementos de protección específica, los aditamentos que ayuden a la higiene postural (los cuales son específicos para cada uno de los TME descritos), la implementación de pausas activas, la división de trabajo, el intercambio de tareas y en general todo aquello que evite actividades repetitivas y posiciones por períodos prolongados de tiempo (16).

Aunque no está en discusión la gran importancia de las estrategias de prevención orientadas a minimizar el riesgo y por tanto la probabilidad de ocurrencia de estos trastornos (por lo menos en lo referente a su origen laboral), es también necesario que quienes tienen a cargo las áreas de salud ocupacional e higiene industrial de las empresas, afinen todo lo referente a la detección temprana y el tratamiento oportuno, específico y pertinente (16). Lo anterior debido a que es clara la relación entre la afección inadecuadamente tratada, y el empeoramiento tanto de los síntomas como del daño anatómico, funcional y orgánico que ella genera.

La salud ocupacional es todavía un universo relativamente poco explorado y es el componente más joven del Sistema General de Seguridad Social implementado con la Ley 100 de 1993. Su campo de acción es inmenso y actualmente apalanca su quehacer en una estrategia que ya ha mostrado su capacidad para generar resultados: el enfoque de riesgo. Si bien es necesario atender las dolencias relacionadas con el trabajo cuando ellas se presentan, es claro que lo más importante es evitar que se presenten. Para ello se han implementado varias alternativas de intervención, entre las cuales dos han perdurado por su especial eficiencia: la educación y capacitación, y la protección específica. Es esta precisamente la forma en que se hace gestión eficiente en la lucha contra la enfermedad laboral y los accidentes de trabajo.

En el área de trabajo administrativo de las empresas también existen riesgos laborales, probablemente no relacionados con los grandes esfuerzos físicos derivados del manejo de grandes pesos y de soportar grandes tensiones físicas, pero si derivados del estrés, los movimientos repetitivos, las malas posturas por tiempos prolongados y la ausencia de pausas activas durante la jornada laboral (10). Como consecuencia de las anteriores condiciones aparecen, entre otros, los TME y con mayor frecuencia entre ellos la cervicalgia, la dorsalgia y la lumbalgia cuyo principal origen radica en adopción de posiciones inadecuadas y prolongadas del cuerpo durante el trabajo (10), y el síndrome del túnel carpiano derivado de malos hábitos en el manejo de las manos y de

la ejecución de movimientos repetitivos con las mismas (13). Como puede verse el origen de estas cuatro afecciones comparten varios factores etiológicos y por lo tanto su manejo preventivo requiere también actividades en común.

En consonancia con lo anterior, para cada uno de los TME existen estrategias específicas relacionadas con el trabajo: todas esas estrategias en general deben iniciarse y definirse de acuerdo con un estudio muy profundo de las circunstancias y condiciones puntuales de trabajo, en el cual se detecten situaciones como características de las sillas, las mesas de trabajo y escritorios, la distribución y ubicación de implementos y herramientas, el uso de instrumentos y aditamentos que protejan de posiciones inadecuadas como teclados y porta teclados especiales, la ayuda de audífonos y diademas para el uso del teléfono, etc., todo ello sumado al uso de elementos que favorezcan la adopción de posiciones corporales adecuadas como los levanta-piés, los espaldares y cojines ergonómicos entre otros.

De todas maneras no puede dejarse de lado el hecho de que la adecuada construcción del sitio de trabajo no es suficiente, es también indispensable que las personas sean permanente y adecuadamente capacitadas respecto al correcto manejo de higiene postural, los ejercicios de estiramiento muscular (15) y las costumbres de movimiento, que minimicen el riesgo de aparición de estas afecciones especialmente las relacionadas con su trabajo y funciones específicas.

### *Conclusiones*

En conclusión, aunque la ocurrencia de los TME tiene múltiples causas, es también un hecho que en no pocos casos tiene también un claro origen ocupacional y amenaza de forma directa a quienes cumplen funciones administrativas durante su trabajo, en ese sentido los esfuerzos deben orientarse a mejorar las condiciones de trabajo de las personas (16), el acondicionamiento físico adecuado (14), y su nivel de conocimiento con respecto a hábitos saludables durante la jornada laboral.

### *Referencias*

1. Parra, Manuel. Conceptos básicos en Salud Laboral. TextodeCapacitación. Organización Internacional del Trabajo. Primera Edición 2003. Disponible en: <http://www.oit Chile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)
2. Parra L, Héctor. Definición de riesgo en Salud ocupacional. Disponible en: <http://enfoqueocupacional.blogspot.com/2010/08/definicion-de-riesgo-en-salud.html>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)
3. Universidad del Valle. Salud Ocupacional. Factores de Riesgo Ocupacional. Disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)
4. Ministerio de Salud de Chile. Decreto Supremo No. 594 de 1999. Por el cual se aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Disponible en: [http://www.ispch.cl/salud\\_ocup/programas/PEECASI/pdf/DS\\_594.pdf](http://www.ispch.cl/salud_ocup/programas/PEECASI/pdf/DS_594.pdf). (Último acceso 26 de octubre de 2011)
5. García C, Hernán. Medicina del trabajo y laboral. Primera edición. Marzo de 2011. Editorial CES.
6. Olaizola N, Iñaki, Urbaneja A, Félix. Enfermedades Profesionales osteomusculares y factores de riesgo ergonómicos: Estudio Transversal. Primera edición. Marzo de 2003. OSALAN. Instituto VascodeSeguridadySaludLaborales. ISBN84-95859-16-5. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/27519921/enfermedades-profesionales-osteomusculares-y-factores-de-riesgo-ergonomicos-estudio-transversal>. (Último acceso 29 de octubre de 2011)

7. Carballo C, Lidia. Dorsalgia. Documento de trabajo. Septiembre de 2009. Disponible en: <http://www.fisaude.com/fisioterapia/lesiones/dorsalgia/descripcion.html>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)
8. Hernández A, Adriana. Acupuntura, terapia coadyuvante en la intervención fisioterapéutica de la dorsalgia. Boletín científico Universitario Entérese. Universidad Manuela Beltrán. No. 25. Diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.umb.edu.co/PDF/enterese25.pdf>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)
9. Carballo C, Lidia. Dorsalgia. Documento de trabajo. Septiembre de 2009. Disponible en: <http://www.fisaude.com/fisioterapia/lesiones/dorsalgia/causas-y-sintomas.html>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)
10. Albornoz, Juan C. Dolor del cuello o Cervicalgia. Respuesta a sus preguntas más frecuentes. Disponible en: <http://www.tutraumatologo.com/cervicalgia.html>. (Último acceso 27 de octubre de 2011)
11. Villa V, Álvaro. Lumbalgia. Documento de trabajo. 2010. Disponible en: [http://www.seguroscaracas.com/paginas/biblioteca\\_digital/PDF/informacion\\_especializada/2010/Ergonomia/lumbalgia.pdf](http://www.seguroscaracas.com/paginas/biblioteca_digital/PDF/informacion_especializada/2010/Ergonomia/lumbalgia.pdf). (Último acceso 26 de octubre de 2011)
12. Vilches F, José, Romero, Javier. Lumbalgia Mecánica. Disponible en: <http://www.manualresidentecot.es/es/bloque-ii-columna-vertebral/30-lumbalgia-mecanica>. (Último acceso 27 de octubre de 2011)
13. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME) Disponible en: [http://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](http://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf). (Último acceso 29 de octubre de 2011)
14. Douillet, P, Aptel, M. "Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral." Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Magazine 3. Disponible en: <http://osha.europa.eu/es/publications/magazine/3> (Último acceso 29 de octubre de 2011)
15. Gómez V, Ana M. Fisioterapia en la cervicalgia. Disponible en: [http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=217](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=217). (Último acceso 29 de octubre de 2011)
16. Schneider, S. Factores de riesgo para la dorsalgia en el lugar de trabajo. Disponible en: <http://www.siicsalud.com/dato/editorial.php/74633>. (Último acceso 27 de octubre de 2011)

---

Forma de citar: Arbeláez GM, Velásquez SA, Tamayo CM. Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. Rev CES Salud Pública 2011; 2(2): 196-203

