Análisis Ergonómico

Su uso en casos de causalidad médica

Por Vic Zuccarello

La capacitación en ergonomía es parte esencial del conjunto de habilidades para los profesionales de la salud que trabajan en la industria. Con frecuencia, se les pide a los profesionales del cuidado de la salud que pongan estas habilidades en práctica en casos en los cuales el médico y/o los tribunales desean determinar si una presunta lesión fue efectivamente causada por el trabajo en el cual se desempeñaba el reclamante. ¿Es el trabajo seguro, tiene algún riesgo o es peligroso? La ley de compensación laboral de trabajadores en muchos estados establece que para que una lesión sea compensable, el trabajo debe ser por lo menos un factor sustancial, si es que no el factor predominante para la lesión.

Además de la capacitación sobre ergonomía, contar con conocimientos de anatomía, kinesiología y tratamiento del dolor agudo son habilidades fundamentales en el proceso de ayudar a determinar la causalidad médica. Este artículo aborda la manera en la cual un terapeuta industrial puede identificar factores de riesgo laborales y ayudar al médico a determinar la causalidad médica.

EN BREVE

- **Este artículo discute los fundamentos del proceso de causalidad médica y repasa el rol de los proveedores de cuidado de la salud para ayudarle a los médicos a determinar la causalidad.**
- **El artículo también aborda la manera en la cual se lleva a cabo el análisis ergonómico en los casos de causalidad médica.**
- **Finalmente, también se revisan las herramientas comunes de análisis ergonómico en los casos de causalidad médica.**

Rol del Proveedor de Cuidado de la Salud para Determinar la Causalidad Médica

El rol que los proveedores de cuidado de la salud tienen en la industria continúa ampliándose según las compañías de seguros, abogados, médicos y empleadores reconocen la combinación exclusiva de habilidades que provean los terapeutas ocupacionales (TO), terapeutas físicos (TF), enfermeros y otros especialistas de la salud. Especialmente cierto en el caso de los TOs y TFs, muy pocas profesiones combinan los principios de la anatomía, fisiología, kinesiología y análisis de tareas de la manera en que estas dos disciplinas lo hacen en su práctica cotidiana.

La destilación aplicada de estas habilidades combinada con la ley de compensación laboral de trabajadores se está llevando cada vez más a la práctica cuando el proveedor de cuidado de la salud efectúa un análisis ergonómico utilizado en la causalidad médica. Este artículo describe el rol del proveedor de cuidado de la salud en este proceso e indica la manera en la cual se llevan a cabo estas evaluaciones especializadas.

Causalidad Médica

Causalidad se refiere a un acto que produce un efecto. En la medicina forense, *la causalidad médica* es un proceso médico/legal en el cual se analiza un conjunto de elementos para determinar si dichos elementos produjeron el efecto alegado. En la compensación laboral de trabajadores, este proceso se utiliza como un mecanismo por el cual se argumenta que un evento ha causado una condición o bien que una lesión guarda relación con el trabajo. El proceso es médico porque consta de procesos de análisis efectuados por un médico y proveedor de cuidado de la salud relativo al problema médico. Es también jurídico porque el proceso mediante el cual la condición se considera compensable o relacionada con el trabajo se argumenta en un tribunal o bajo la jurisprudencia de un juez. Las lesiones que frecuentemente se plantean como laborales en casos de causalidad médica afectan a la columna vertebral, a la zona superior de la espalda y al hombro (NIOSH, 1997), el codo, la muñeca y los dedos (Chin & Jones, 2002).

La Meta del Proceso de Causalidad Médica

La meta del proceso de causalidad médica en casos de compensación laboral de trabajadores es determinar una relación de causa-efecto entre un conjunto de funciones laborales y el reclamo de un trabajador sobre una lesión laboral. En estos casos, no es cuestión de si el trabajador tiene un problema médico. De hecho, estos trabajadores tienen una condición médica legítima y diagnosticada como una neuropatía o bien un tendón o un ligamento inflamado. La cuestión es cómo se produjo tal condición —ya sea principalmente como resultado de un conjunto de funciones laborales o bien producto de una condición médica preexistente que se ha visto agudizada por dicha serie de funciones (Fisher, Gorsche & Leake, 2004).

Lesión, Enfermedad o Condición Laboral

Cada vez mas evidencia médica ha respaldado la opinión de que la salud de una persona puede afectar la manera en la cual los movimientos relacionados con el trabajo producen un efecto en el cuerpo humano (Werner, Franzblau, Gell, et al., 2005). Por ejemplo, el síndrome del túnel carpiano, que antiguamente se consideraba principalmente una lesión laboral, se manifiesta en la población general en proporciones similares, sin importar el tipo de trabajo que desempeñe (Atroshi, Gummesson, Johnsson, et al., 1999). Algunos han considerado al síndrome del túnel carpiano como el producto de un trastorno de somatización en el cual existen síntomas físicos pero sin un origen fí-

Vic Zuccarello, OTR/L, CEAS II, ABDA, se graduó en el programa de Terapia Ocupacional de la Universidad de Missouri en 1985 y se ha especializado en la prevención y el manejo de la discapacidad durante 28 años. Es propietario y vicepresidente de BIO-ERGONOMICS Inc., una empresa de rehabilitación y asesoría industrial con sede en St. Louis, MO. Presta servicios de evaluación de discapacidad (exámenes de capacidades funcionales) y es un especialista certificado en evaluaciones ergonómicas.

©ISTOCKPHOTO.COM/THINKSTOCK

sico identificable, versus a una lesión física verdadera (Barsky & Borus, 1999).

Los procesos o condiciones de enfermedades pueden predisponer a ciertos trabajadores a desarrollar condiciones traumáticas acumulativas. Estas enfermedades incluyen la artritis, enfermedades renales, hipotiroidismo, obesidad y otras. Además de la enfermedades, las mujeres son tres veces más proclives a desarrollar trastornos traumáticos acumulativos atribuibles a ciertos efectos hormonales causados por la menopausia, o bien debido a los efectos temporales del embarazo. Finalmente, los hábitos de estilo de vida pueden predisponer a un trabajador a desarrollar condiciones traumáticas acumulativas; estos incluyen el empleo secundario, fumar, consumo de drogas o de alcohol, y pasatiempos de alto riesgo o repetitivos (Falkiner & Myers, 2002).

Muchos estados tienen cláusulas en su legislación que difieren en cuanto a qué constituye prueba necesaria para comenzar un proceso de beneficios de compensación laboral para los trabajadores. Por ejemplo, en el estado de Missouri, la norma actual es que el trabajo debe ser el "factor predominante" de una lesión para que esta se considere compensable (Departamento del Trabajo y Relaciones Industriales de Missouri, 2006). Antes de un cambio en la ley de Missouri el año 2005, dicho texto estaba precedido por la cláusula de que el trabajo simplemente fuera un "factor sustancial" para la lesión. Este lenguaje hizo que fuera relativamente sencillo alegar que una condición era el resultado de las labores de un empleado pues el trabajo podría ser simplemente un factor (aunque fuera sustancial) en su causa.

Causalidad Médica en Casos de Compensación Laboral de Trabajadores

En la compensación laboral de trabajadores, los médicos tienen la responsabilidad de examinar de manera crítica los casos con respecto a la manera en la cual las funciones laborales de un trabajador han contribuido al desarrollo de una condición. La labor del médico es equilibrar el efecto de las condiciones preexistentes del trabajador versus los factores de riesgo en las labores del trabajador para determinar si sus funciones son el factor predominante en el reclamo de la lesión. Recuerde, el trabajador tiene un diagnóstico de trastorno musculoesquelético tal como el síndrome del túnel carpiano. La pregunta es si la condición es principalmente el resultado de las funciones laborales que desempeña el trabajador diariamente, o si es el resultado de enfermedades presentes que han hecho a la persona más proclive a desarrollarla.

Sin embargo, los médicos no siempre han estado familiarizados con la manera en la cual se desempeñan la mayoría de las labores. Los médicos no están entrenados para determinar las tareas y funciones de ocupaciones específicas, ni con la manera en que la condición médica de un trabajador interactúa con las exigencias ocupacionales (Rondinelli, Genovese, Katz, et al., 2008). Han descubierto que necesitan información adicional como un análisis del trabajo.

Se le suele pedir a los proveedores de cuidado de la salud que efectúen evaluaciones ergonómicas para ayudar a identificar los peligros laborales y que ayuden al médico a determinar si sus labores efectivamente eran el factor predominante para la lesión de un reclamante. Debido a su exclusiva combinación de habilidades en anatomía, fisiología y kinesiología, los proveedores de cuidado de la salud han sido considerados analistas altamente creíbles en estos casos, particularmente cuando estos proveedores tienen capacitación o certificación adicionales sobre evaluación ergonómica.

La ergonomía es una ciencia aplicada que se ocupa del diseño y disposición de las cosas que usan las personas de modo que ambas interactúen de manera segura y eficiente. Los peligros laborales son el resultado de una combinación de diversos factores de riesgo ergonómicos tales como una mala postura, fuerza, repetición, tensión o vibración constantes. Los peligros secundarios se relacionan con la temperatura, la duración y el ritmo.

Un factor de riesgo propiamente tal no necesariamente constituye un factor de causalidad para una lesión (Szabo, 2006). Muchas veces no es simplemente la presencia de un factor de riesgo lo que puede ocasionar una lesión, sino el grado en el cual se exprese dicho factor. La mayoría de las veces será una combinación de múltiples factores de riesgo más que algún factor individual que contribuya a una determinada condición o la cause. Un caso de análisis de causalidad amplio requiere la realización de una evaluación ergonómica objetiva para describir el nivel de riesgo involucrado en todas las funciones esenciales de un reclamante.

Un factor de riesgo por sí solo no constituye necesariamente un factor de causalidad de una lesión. Muchas veces no es simplemente la presencia de un factor de riesgo la que puede ocasionar una lesión, sino el grado en el cual se expresa dicho factor de riesgo.

Ejecución de un Análisis Ergonómico

El proceso de análisis ergonómico en la causalidad médica es muy similar a su uso tradicional en la prevención de lesiones generales. Este autor sigue cuatro pasos básicos al realizar un análisis ergonómico en cada caso. En la documentación estos pasos se denominan 1) entrevista; 2) observación y medida; 3) análisis; y 4) preparación de informes (Malchaire & Piette, 2002).

Entrevista

El representante de recursos humanos (RR.HH.) el y supervisor del reclamante son los primeros entrevistados. Si el empleador tiene una descripción del trabajo, se revisa en esta reunión. Los puntos

fundamentales tratados en la entrevista son:

•objetivos del trabajo y funciones esenciales;

•lapso que lleva trabajando en el empleo actual y otros trabajos en la empresa;

•horarios, descansos y almuerzo del empleado;

•número de otros empleados que realizan el trabajo;

•EPP.

Después de que se entreviste al representante y al supervisor de RR.HH., se entrevista al reclamante. Los puntos principales cubiertos en la entrevista con el reclamante son:

•edad, altura, peso y si es zurdo o diestro;

•lapso que lleva trabajando en la empresa y período en el trabajo actual;

•empleo anterior, empleo secundario;

•verificar el objetivo del trabajo y las funciones esenciales descritas en la entrevista con el representante y el supervisor de RR. HH.;

•si se usa como recurso una descripción descrita de la labor, verifique la precisión de las funciones laborales enumeradas en el documento;

•desarrollo de los síntomas del reclamante—cuándo comenzaron, de cuáles se trata y en qué actividades (incluyendo actividades no laborales) son más notorios;

•si el reclamante tiene una lesión anterior en la misma parte del cuerpo o la misma lesión en el lado contrario.

Observación y Medida

El reclamante es observado desempeñando su trabajo a un ritmo común y corriente. Se debe llevar a cabo una observación de todas las funciones esenciales y de las tareas laborales. El analista determina el ciclo y el ritmo del trabajo, su duración, la duración de los períodos de descanso y las repeticiones. Las tareas se deben grabar en video y se deben tomar fotografías de las posturas del trabajador.

La observación se produce mientras sea necesario para describir y analizar los ciclos laborales incluidos en el desempeño de las funciones esenciales del trabajo. La medida debe incluir el peso, la fuerza, el ancho y la longitud de todos los elementos manipulados u operados, y todas las estaciones de trabajo con las cuales interactúa el trabajador. Se utiliza una cinta de medir, una balanza industrial calibrada y un calibrador de fuerza como dispositivos de medición. Si se utilizan herramientas vibratorias, se debe registrar la duración, el ritmo y el peso de la herramienta, así como la postura y la altura a la cual se utiliza.

Análisis

Se debe escoger la herramienta de evaluación ergonómica correcta para identificar el riesgo involucrado en las tareas físicas del trabajo. Existen diversas herramientas de evaluación ergonómica estandarizadas. Se recomienda que el analista utilice por lo menos dos herramientas de evaluación en el análisis. Cada herramienta permite asignar un nivel de riesgo a una tarea o grupo de tareas determinada. Las herramientas y aplicaciones comunes son:

•El Indice de Tensión de Moore-Garg: Análisis de factor de riesgo para los codos, las muñecas y las manos (Rucker & Moore, 2002);

•Análisis de Fatiga Muscular de Rodgers: Análisis de fuerzas específicas para partes del cuerpo, repeticiones y duración/ritmo (Rodgers, 1992);

•Pautas de Recuperación de Rohmert: Períodos de reposo requeridos para los ciclos de trabajo basándose en el nivel de fuerza exigido por las funciones laborales (Rohmert, 1973);

•Regla de ergonomía del estado de Washington: La evaluación y clasificación de funciones laborales en las zonas de precaución o peligros, herramienta de análisis de elevación y análisis de vibración (Departamento del Trabajo e Industrias del estado de Washington, 2000);

•Valor límite de umbral para el nivel de actividad manual: La evaluación del riesgo basada en la fuerza en contraposición al ritmo en las tareas monotemáticas (Latko, Armstrong, Franzblau, et al., 1999);

•Evaluación rápida de las extremidades superiores: Evaluación del riesgo para posturas estáticas de la extremidades superiores (McAtamney & Corlett, 1993);

•Evaluación rápida de todo el cuerpo: Evaluación de riesgo para posturas estáticas de la parte superior e inferior del cuerpo (Hignett & McAtamney, 2000).

Se pueden usar otras herramientas disponibles específicamente para evaluar el uso del teclado y del mouse. Estas son utilizadas en conjunto con un contador de pulsaciones, tal como KeyGhost (**www.keyghost.com**). Para efectuar un análisis de pulsaciones, el terapeuta adjunta un contador de pulsaciones a la computadora del reclamante durante un período determinado (el autor prefiere una semana completa). Se calcula el número total de horas que el reclamante está trabajando frente a la computadora tras descargar los datos del contador de pulsaciones.

Se suma el número de horas que el trabajador utiliza el mouse y basándose en la proporción entre clics del mouse y las pulsaciones de teclas, se calcula el número de clics del mouse. Ese número de clics adicionales se agrega a la mano que manipula el mouse (generalmente la derecha) como un conjunto adicional de pulsaciones. Basándose en la cifra total de pulsaciones (incluyendo los clics del mouse), se calcula el número de pulsaciones por hora y por minuto, y luego se analiza utilizando las siguientes herramientas de evaluación. Cada herramienta asigna un nivel de riesgo a la tarea.

•ANSI Z365 (versión preliminar) Encuesta Laboral Proactivo para Pulsaciones por Hora (ANSI, 1998);

•Pautas de Kilbom para Pulsaciones por Minuto (Kilbom, 1994);

•Regla ergonómica del estado de Washington para el uso de un dispositivo de ingreso de datos (Departamento del Trabajo e Industrias del estado de Washington, 2000).

Algunos trabajadores utilizan herramientas que vibran tales como amoladoras, astilladoras y lijadoras. Se ha demostrado que la vibración en cantidades significativas causa síndrome de vibración en la mano y el brazo (NIOSH, 1989). Las herramientas vibratorias se pueden evaluar registrando el tipo, la marca y el modelo de la herramienta, así como su nivel de aceleración. Es posible usar el sitio web del fabricante de la herramienta u otras especificaciones para encontrar una herramienta comparable en cuanto al nivel de aceleración—una cifra en metros por segundo al cuadrado. La aceleración se define como la tasa temporal de cambio de velocidad—un parámetro que indica la amplitud de vibración de una herramienta (Junta de Compensación Laboral de Trabajadores de British Columbia, 2003).

El número de horas que se usa la herramienta vibratoria al día se calcula mediante una entrevista al supervisor, al trabajador y a otros trabajadores, como también mediante la observación. Se representa en un gráfico el nivel de aceleración vs. el número de horas destinadas al día para llegar a un nivel de riesgo utilizando la regla de ergonomía del estado de Washington—Herramienta de Análisis de Vibración (Departamento del Trabajo e In-

dustrias del estado de Washington, 2000).

Preparación de Informe

El informe debe describir la información obtenida en las entrevistas, las funciones laborales y las tareas físicas, las herramientas utilizadas y sus niveles de riesgo numéricos. Las herramientas de evaluación pueden determinar una de las siguientes conclusiones finales:

- El trabajo no es un peligro y no se indican controles ergonómicos.
- El trabajo no es un peligro pero se indican controles generales para mejorar la comodidad del trabajador.
- El trabajo es un peligro y se indican controles para reducir o eliminar los peligros.

Resultado Final en Casos de Causalidad Médica

Tras enviar el informe al médico, la tarea del analista generalmente concluye ahí. Típicamente, la única circunstancia en la cual el analista interviene en el caso después de haber enviado el informe es si es que le corresponde testificar como experto o si es obligado a comparecer como testigo de los hechos. La determinación administrativa la adopta el juez, quien dictamina una decisión basándose en la credibilidad de los testigos y sobre la base científica revisada por los expertos tras cada una de sus opiniones. El caso finalmente se cierra con la decisión favorable o desfavorable para el reclamante, tras lo cual se determina un monto final de compensación.

Conclusión

Los casos de causalidad médica se producen cuando existe una pregunta respecto de si el reclamo de lesión de un trabajador guarda relación con su trabajo o si es el resultado de una dolencia médica. Los proveedores de cuidado de la salud tales como los TOs o TFs, enfermeras/os u otros suelen ser utilizados por médicos y empleadores para identificar peligros laborales, y estos se identifican mediante la observación y análisis utilizando herramientas estandarizadas de evaluación ergonómica. La determinación de causalidad médica la decide el médico, pero la decisión final se toma luego de que un juez revisa toda la evidencia pertinente. **PS**

Referencias

ANSI. (1998). Criteria for Pulsaciones. Control de trauma cumulativa de trastornos relacionados al trabajo (ANSI Z-365 draft standard). New York, NY: Autor.

Atroshi, I., Gummesson, C., Johnsson, R., et al. (1999). Prevalencia del síndrome del túnel carpiano en una población general. *Revista de la Asociación Americana de Medicina, 282*(2), 153-158. doi:10.1001/jama.282.2.153

Barsky, A.J. & Borus, J.F. (1999). Síndromes Somáticos Funcionales. *Anuales de Medicina Interna, 130,* 910-921. doi:10.7326/0003-4819-130-11-199906010-00016

Bernard, B.P. (Ed.). (1977). *Trastornos musculoesquelético y factores laborales: La evidencia del repaso crítico de epidemiología relacionado a trastornos musculoesquelético del cuello, extremidades superior e inferior de la espalda* (NIOSH Publication No. 97-141). Washington, DC: EE.UU. Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS), CDC, NIOSH.

Chin, D.H. & Jones, N.F. (2002). Trastornos de movimientos repetitivos de la mano. *Revista de la Asociación Dental de California, 30*(2), 149-160.

Falkiner, S. & Myers, S. (2002). ¿Cuando exactamente puede ser considerado el síndrome del túnel carpiano relacionado al trabajo? *ANZ Revista de Cirugía, 72*(3), 204-209.

Fisher, B., Gorsche, R. & Leake, P. (mayo de 2004). Diagnóstico, causalidad y tratamiento del síndrome del túnel carpiano: Un asesoramiento basado en evidencia. Papel preparado por la División de Servicios Médicos de la Junta de Compensación Laboral de Trabajadores -Alberta.

Hignett, S. & McAtamney, L. (2000). Asesoramiento del cuerpo entero. *Ergonomía Aplicada, 31*(2), 201-205. doi: 10.1016/S0003-6870(99)00039-3

Kilbom, A. (1994). Trabajo repetitivo de la extremidad superior de la espalda: Part II—Base Científica (basado en conocimientos) para la guía. *Revista Internacional de Ergonomía Industrial, 14*(1-2), 59-86. doi:10.1136/oem.2006.027698

Latko, W., Armstrong, T.J., Franzblau, A., et al. (1999). Estudio transversal de la relación entre trabajo repetitivo y la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos de la extremidad superior. *Revista Americana de Medicina Industrial, 36*(2), 248-259.

Malchaire, J.B., & Piette, A. (2002). Estrategia coordinada de prevención y control de factores biomecánicos asociados con los riesgos de trastornos musculoesqueléticos. *Archivo Internacional de Salud Ocupacional y Ambiental, 75*(7), 459-467. doi:10.1007/s00420-002-0327-3

McAtamney, L. & Corlett, E.N. (1993). RULA: Un método de encuesta para la investigación de trastornos de la extremidad superior relacionado a funciones laborales. *Ergonomía Aplicada, 24*(2), 91-99. doi:10.1016/0003-6870(93)90080-S

Departamento de Trabajo y Relaciones Industriales de Missouri, División de Compensación Laboral de Trabajadores. (2006). Como los cambios en la ley de compensación laboral de trabajadores le afecta a usted [WC-137 (05-05) AI]. Jefferson City, MO: Autor.

NIOSH. (1989). *Criterios para la recomendación de un estándar: Exposición ocupacional de vibraciones de mano a brazo* (Publicación de NIOSH No. 89-106). Cincinnati, OH: DHHS, Servicio de Salud Publica, CDC, Author.

Rodgers, S.H. (1992). Una técnica del análisis funcional del trabajo. *Medicina Ocupacional, 7*(4), 679-711.

Rohmert, W. (1973). Problemas en la determinacion de permirtir descanzo: Part 2—Determinando el permitir descanso en diferentes tareas humanas. *Ergonomía Aplicada, 4*(3), 158-162.

Rondinelli, R.D., Genovese, E., Katz, R.T., et al. (2008). *Pautas AMA para la evaluación de incapacidad permanente* (6th ed.). Chicago, IL: Asociación Médica Americana

Rucker, N. & Moore, J.S. (2002). Predicción valida de índices de distensiones en instalaciones manufactureras. *Aplicación de Higiene Ocupacional y Ambiental, 17*(1), 63-73.

Szabo, R.M. (2006). Determinando causalidad de la relación laboral de trastornos de la extremidad superior. *Clínicas de Medicina Ocupacional y Ambiental, 5*(2), v, 225-234.

Departamento de Trabajo e Industrias del estado de Washington. (mayo de 2000). Appendix B: Criterios para analizar y reducir riesgos de WMDA para empleadores que escogen el Enfoque Específico de Rendimiento (WAC 296-62-05174). Extraído de **www.lni.wa.gov/wisha/ergo/rule_docs/pdfs/appendixbfinal5-19-00.pdf**

Werner, R.A., Franzblau, A., Gell, N., et al. (2005). Visitando factores de riesgo en departamento médico por trastornos musculoesqueléticos de extremidad superior. *Revista Escandinavo de Trabajo, Ambiente y Salud, 32*(2), 132-137.

Junta de Compensación Laboral de Trabajadores de British Columbia, División de Prevención. (2003). Pautas propuestas de OHS: Part 7, exposición a vibración. Pautas para acompañar la enmienda propuesta del 2004 a la Regulación de Salud y Seguridad Ocupacional. Extraído de **www.healthandsafetycentre.org/pdfs/guidelines/part7_vibration.pdf**

El rol que los proveedores de cuidado de la salud tienen en la industria continúa ampliándose, pues las compañías de seguros, abogados, médicos y empleadores reconocen la combinación exclusiva de habilidades que proporcionan estos especialistas.