

# Dolor cervical y de hombros asociado al uso laboral de computadoras de escritorio.

Dr. Ariel de la Rosa Guerrero <sup>(1)</sup>

Dr. Carlos Cuevas de Alba <sup>(2)</sup>

M. en C. Miguel Roberto Kumazawa Ichikawa <sup>(3)</sup>

(1) Médico Ortopedista

(2) Médico Ortopedista adscrito al servicio de Ortopedia.

(3) Médico Pediatra adscrito al departamento de reproducción humana, crecimiento y desarrollo.

Recibido: 28/Mayo/2011 Aceptado: 18/Julio/2011

● **Palabra clave:**

DOLOR CERVICAL / COMPUTADORA DE ESCRITORIO

● **Key words:**

CERVICAL PAIN / DESKTOP COMPUTER

## Resumen.

### Antecedentes

El uso de la computadora de escritorio produce algo más que un simple dolor de cuello, utilizarlas por períodos largos y sin las medidas adecuadas, ha sido un tema de discusión sobre la aparición de los síntomas. La magnitud de este padecimiento y su impacto en la sociedad puede dimensionarse con la estadística publicada en el año de 2007, cuando fue reportado que el 63% de todos los adultos de los Estados Unidos utilizaban la computadora personal (PC) y es evidente que la tendencia va en aumento.

### Métodos

En un estudio prospectivo, se realizaron 300 encuestas personales a empleados de diferentes instituciones, las cuales incluyen datos personales, horas de uso de computadora, lugar de trabajo, antecedentes de lesión cervical o de hombros, la escala para la valoración del dolor cervical, la escala visual análoga (EVA), imágenes donde el encuestado señala el sitio del dolor (dermatomas de C2 a C8), y los requisitos mínimos para la utilización de PC.

### Resultados

88% de los encuestados utilizan PC, 42% masculinos y 58% femenino, los dermatomas C5 y C6 presentaron una incidencia de 54%. Relación género-lesión cervical (chi-cuadrada  $p=0.011$ ), edad-género ( $p=0.342$ ), relación EVA-lesión cervical ( $p=0.000$ ), horas-género ( $p=0.871$ ), horas-lesión ( $p=0.832$ ), edad-lesión ( $p=0.801$ ), EVA-lesión ( $p=0.000$ ), lesión-posición ergonómica ( $p=0.007$ ).

### Conclusiones

No existió relación entre las horas de uso semanal y la aparición del dolor cervical y de hombros, sin embargo la postura inadecuada tiene relación con la aparición de los síntomas, siendo las mujeres las más susceptibles a presentar dichas molestias. La localización más frecuente corresponde a los dermatomas C5 y C6. Es importante establecer programas de salud laboral, con la finalidad de promover el uso correcto de las computadoras de escritorio.

## Summary.

### Background

The use of desktop computer produces something more than a simple pain neck, to use them per long periods and without the suitable measures, has been a discussion subject on the appearance of the symptoms. Magnitude of this suffering and his impact in society can to determine the proportions with statistic published in year of 2007, when it was reported that 63% of all the adults of the United States used the personal computer (PC), and is evident that the tendency increases.

### Methods

In a prospective study, 300 personal surveys to employees of different institutions were realised, which include personal data, hours of computer use, place of work, antecedents of cervical injury or shoulders, the scale for the valuation of the cervical pain, the analogous visual scale (EVA), the minimum images where the survey one indicates the site of the pain (dermatomos of C2 to C8), and requirements for the use of PC.

### Results

Survey 88% of use PC, masculine 42% and feminine 58%. The dermatomos C5 and C6 presented/displayed a 54% incidence. Relation cervical sort-injury (chi-Square P=0.011), age-sort (p=0.342), relation cervical EVA-injury (p=0.000), hour-sort (p=0.871), hour-injury (p=0.832), age-injury (p=0.801), EVA-injury (p=0.000), ergonomic injury-position (p=0.007).

### Conclusions

Relation between the hours of weekly use and the appearance of the cervical pain did not exist and of shoulders, nevertheless the inadequate position has relation with the appearance of the symptoms, being the women most susceptible to present/display these annoyances. The most frequent location corresponds to the dermatomos C5 and C6. It is important to establish programs of labor health, in order to promote the correct use of the desktop computers.

## Introducción.

Exceptuando las horas de sueño, la vida actual nos impone estar sentados (auto, televisión, trabajo, computadora), siendo esta una postura antinatural para nuestro organismo y al final de la vida laboral habremos pasado el equivalente aproximado a ocho años ininterrumpidos sentados en la oficina o frente a la computadora, no siempre en condiciones idóneas y postura adecuada, derivándose en las consecuencias directas en la salud.

El dolor cervical puede empezar en cualquiera de las estructuras del cuello, incluyendo músculos y nervios, al igual que vértebras de la columna y los discos intervertebrales, el dolor cervical también puede provenir de otras

áreas del cuerpo cercanas, como son los hombros, la mandíbula y la cabeza.

El dolor cervical común se debe usualmente a las actividades diarias, tales actividades son entre otras, encorvarse sobre un escritorio por muchas horas, tener una mala postura para ver televisión o leer, colocar el monitor de la computadora demasiado alto o demasiado bajo, torcer y girar el cuello en forma brusca cuando se hace ejercicio.

El uso de computadoras produce algo más que un dolor de cuello pasajero, utilizarlas durante períodos prolongados causa o agrava ese dolor.

Es importante señalar la necesidad de educar a los nuevos usuarios de computadora, en la utilidad de la ergonomía y la salud postural.

Cada día es mayor la cantidad de profesionales de la salud que alertan y difunden consideraciones ergonómicas respecto del trabajo en oficinas, escuelas y en casa, en el pasado, no se ha reconocido que trabajar sentado frente a las computadoras de escritorio (PC) pueda producir dolores o lesiones corporales, pero ahora sabemos, y está científicamente comprobado, que importantes desórdenes anatómicos se desarrollan como consecuencia de estar mal sentados durante prolongadas jornadas laborales, escolares o simplemente de entrenamiento en casa frente a la computadora.

La utilización de la PC es común en las oficinas, escuelas y hogares, pero la utilización excesiva de la misma también tiene sus adversidades, por las molestias que esta puede provocar, si uno no utiliza adecuadamente la PC puede opacar todas las virtudes que esta tiene, desde las comunicaciones personales y laborales hasta el entretenimiento en el hogar.

Al mejorar las posiciones del uso de PC se disminuirán las lesiones corporales, el mal uso de la computadora nos puede llevar a presentar dolor de espalda, cuello, hombros, codos, muñecas y piernas.

Es importante conocer el significado de la ergonomía, para poder entender como utilizar adecuadamente las computadoras, la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptado en agosto del 2000, como la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno.

La ergonomía física, es una rama que se encarga de estudiar las posturas más apropiadas para realizar las tareas del hogar y el trabajo, los trabajadores tienen el derecho a una vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo ha sido garantizado por la ley.

Existen varias cuestiones sobre la adecuada utilización de la PC, donde podemos mencionar el monitor, el teclado, el mouse, el asiento, que al fallar en alguno de estos nos puede llevar a lesiones anatómicas antes

mencionadas, el rol del monitor, en cuanto a los ojos, es muy fácil que los grandes lapsos frente al monitor los obliguen a una exigencia intensa, que probablemente derivará en ardor, picazón o fatiga ya que, el 75% de quienes trabajan frente a una PC padecen molestias oculares y trastornos visuales y en el peor de los casos, el usuario también sufrirá dolores de cabeza o insomnio. Se debe parpadear periódicamente para humectar la vista y evitar daños, además siempre es recomendable usar los filtros de pantalla, estos sirven para disminuir o anular el reflejo de la luz ambiente y las emisiones de radiación, los reflejos quitan atención en lo que cada uno está haciendo y producen un mayor esfuerzo de la visión.

Es importante prestar atención al lugar donde se ubica la computadora, porque es parte de la buena utilización de la misma, la cual debe situarse en sentido perpendicular a las ventanas, para lograr una mejor iluminación y evitar los contrastes de la luz ambiente, de esta manera y con un menor esfuerzo, se podrá leer tanto lo que aparece en la pantalla como los papeles que tenemos sobre el escritorio. Por otra parte, los usuarios de las computadoras deben respetar las distancias sugeridas por los especialistas en el tema, por ejemplo, entre la persona y la pantalla debe haber una distancia superior a los 40 centímetros e inferior a los 70 centímetros, el borde superior del monitor debe encontrarse a nivel de los ojos o algo por debajo de los mismos.

En cuanto al teclado, podemos mencionar que la enfermedad que más se genera por el uso excesivo de la computadora, es el síndrome del túnel del carpo, que surge con los malos movimientos hechos en forma repetida, el ratón debe encontrarse cerca del teclado.

La adecuada posición del miembro tóracico es mantener brazos y antebrazos a 90 grados, antebrazos y muñecas en posición recta y con los codos pegados al cuerpo.

Para que el cuerpo no se lastime frente a la PC, es recomendable que se utilice una silla con brazos, o en su defecto un soporte en la parte inferior del teclado que permita apoyar totalmente ambas muñecas.

También recalca que el teclado debe encontrarse a la altura de los codos para poder descansar en forma permanente. De todos modos es bueno que el usuario de la computadora se acuerde de retirar las manos del teclado para relajarlas y estirar los músculos para que no se entumezcan, lo ideal es hacer una pausa para mover el cuerpo cada 2 horas.

Un punto importante a tratar son los asientos y que estos deben proveer ciertas características especiales, desde proporcionar posición adecuada a los miembros tóracicos, como a los pélvicos, las sillas deben de tener como mínimo descansa brazos, un buen soporte lumbar, asiento que regule la altura para mantener piernas y muslos a 90 grados y como complemento un descansa

piés y que nosotros como usuarios deberíamos de fijar antes de decidir cual comprar, no es mejor la más bonita, sino la más funcional.

El punto de partida para la aparición de distintas dolencias, que por lo general se manifiestan a los cinco años de trabajo y que afectan la región de la columna vertebral, son las sillas no ergonómicas, escritorios muy bajos y monitores de PC por debajo de la altura de los ojos, la elección de un asiento adecuado también puede ayudar a prevenir lesiones, los especialistas en la materia aconsejan emplear una silla regulable en altura, giratoria y que disponga de cinco patas equipadas con ruedas.

Hay que prestar una atención especial al respaldo, que debe ser lo suficientemente alto como para cubrir toda la espalda, también resulta benefico disponer de un reposapiés, en cuanto a los trastornos producidos por la gran cantidad de horas que se pasan sin cambiar de posición frente a la PC, es recomendable cambiar periódicamente de postura, realizar estiramientos cada 2 horas y relajarse mediante técnicas respiratorias.

Las malas posturas que suelen adoptar las personas repercuten en primera instancia en dolores musculares de diferentes regiones anatómicas, como el cuello, hombros y región lumbar, la columna tóracica también se ve perjudicada, se lesionan los músculos romboides que se ubican entre la columna y los omoplatos.

Por eso, si de cuestiones de salud se trata, todas las precauciones para evitar cualquier tipo de dolor son válidas, en líneas generales lo principal es cuidar la postura del cuerpo cuando se pasan muchas horas por día frente a la computadora, ésta es la que forma un ángulo de 90 grados en cada articulación. Antes de que los dolores empiecen a manifestarse, también es aconsejable que, en los descansos, cada uno se ponga de pie y haga ejercicios suaves, como girar el torso o rotar el cuello, todos estos movimientos estimulan la circulación sanguínea y relajan las vértebras.

Los dolores de espalda son la segunda causa de licencia en el trabajo, se estima que más de 200 millones de días laborables se pierden por año a causa de estas molestias, por eso, las empresas están haciendo hincapié en la creación de espacios de trabajo confortables, los ambientes laborales adecuados y amigables reducen los dolores musculares y como consecuencia, generan una productividad mayor.

Se sugieren que tengan:

1. Borde superior del monitor al nivel de los ojos o algo por debajo.
2. Cabeza y cuello en posición recta, con hombros relajados.
3. Antebrazos y brazos a 90° o un poco más.
4. Antebrazos, muñecas y manos en línea recta.
5. Silla con soporte lumbar.
6. Codos pegados al cuerpo.

7. Muslos y espalda a 90° o un poco más.
8. Pies pegados al suelo o en sobre un reposapiés.
9. Piernas y muslos a 90° grados o un poco más.
10. Ratón/dispositivos de entrada próximos al teclado.

(Figura No.1)

Considerando la definición de salud dictado por la OMS (Organización Mundial de la Salud): "la salud es el total bienestar físico, social y mental y no sólo la ausencia de enfermedades" algo importante a mencionar es el sedentarismo, que con la combinación del mal uso de PC, nos podría traer importantes problemas de salud, por mencionar algunos encontramos la obesidad, enfermedades respiratorias, circulatorias, entre otras.

Considerando los puntos que fueron tratados anteriormente, no sólo se debe modificar las oficinas, sino prestar especial atención en las escuelas, ya que las malas posturas desde jóvenes, derivan problemas en la edad adulta, es cierto que uno no toma conciencia de cuánto se perjudica estando horas frente a la computadora y que a veces la linea entre el aislamiento, sedentarismo y la vida cotidiana es muy sutil e indetectable en algunos casos es bueno, fomentar el trabajo grupal, que exija salidas de distintos tipos y no trabajos individuales frente a la computadora, que lleven días en ser completados, después de todo nuestra salud está en riesgo continuo y si podemos evitar dolores de espalda a largo plazo sería mejor.



**FIGURA 1**

*Adeuada posición frente a la computadora*

## Material y Métodos

Del período comprendido de Marzo del 2009 a Julio del 2010, se realizaron 300 encuestas, las cuales fueron aplicadas a personal administrativo de instituciones públicas y privadas.

El objetivo de nuestro estudio es el demostrar la relación que existe entre las horas de uso de computadora de escritorio, la posición en que la utilizan, con la aparición de dolor cervical.

El personal administrativo que era evaluado se encargaba de contestar un cuestionario (THE NECK PAIN QUESTIONNAIRE).

La primera parte del cuestionario son preguntas sobre la utilización o no, de la computadora de escritorio con el total de horas diarias, tomando en cuenta si el encuestado ya había tenido algún antecedente de lesión de cuello previo al contestar el cuestionario.

La segunda parte son datos generales, además se incluye el cuestionario del dolor cervical, donde se evalúa la intensidad del dolor, dolor cervical y sueño, parestesias en brazos por la noche, la duración de los síntomas, el poder cargar objetos pesados, el leer y ver televisión, trabajo, actividades sociales y el conducir, además de incluir la escala visual análoga para valorar la intensidad del dolor.

En la tercera parte el encuestado señala el sitio donde tenía dolor, dando la oportunidad para que el encuestado señalara en un esquema el dermatomo correspondiente al sitio del dolor.

En la cuarta parte, mediante un esquema o dibujo, el encuestado analiza cuales posiciones cumple y cuales no, al momento de utilizar una PC.

## Resultados

Del total de encuestados (300), 88% utilizan computadora de escritorio, de los cuales 42% fueron masculinos y 58% femeninos, lo que nos habla que existe un predominio en el trabajo de oficina por parte del sexo femenino, con un promedio de edad de 34 años, existió un predominio en el grupo laboral de los 20 a 40 años con un total de 208 encuestados.

El 80% de nuestros encuestados utilizan más de 4 horas al día su computadora, el antecedente de haber sufrido esguince cervical como lesión previa estuvo presente en 42% de los encuestados.

*Cuadro No.1.*

Basándos en la escala visual análoga 49 (72%) presentaron dolor cervical, dolor discapacitante 123 (16%), dolor moderado 83 (41%), y no reportaron dolor (27%).

En los encuestados que presentaron dolor, los dermatomas C5 y C6 fueron señalados en 161 (54%), C7 y C8 139 (25%), siendo necesario especificar que hubo personas que señalaron más de un dermatomo afectado.

Se realizó un cruce de variables que mostró los siguientes datos estadísticos: La relación género-lesión cervical (chi-cuadrada  $p=0.011$ ), edad-género ( $p=0.342$ ), relación EVA-lesión cervical ( $p=0.000$ ), horas-género ( $p=0.871$ ), horas-lesión ( $p=0.832$ ), edad-lesión ( $p=0.801$ ), EVA-lesión ( $p=0.000$ ), lesión-posición ergonómica ( $p=0.007$ ). *Cuadro No. 2.*

De las 10 características de una postura laboral adecuada, la utilización correcta del ratón fue la posición más frecuentemente cumplida con un total de 244 (81%), mientras que la adecuada visualización del monitor fue la de menor cumplimiento con 182 (60%).

DATOS DEMOGRAFICOS					
Tabla N° 1					
Variables		Frec Abs.	Frec rel.	Promedio	
Uso de	C. de escritorio	265	88%	Hr/semana mas.	36.6
Computadora	Laptop	35	12%	Hr/semana fem.	36.8
Hrs de uso	<4 hrs		20%	Con esguince	33.2
diario	5 a 8 hr		66%	Sin esguince	32.9
	9 a 12 hrs		12%		
Esguince	< de 12 hrs	127	2%		
	Si		58%		
cervical	No	173	42%		
Dolor	C2-C4	75	25%		
por dermatomo	C5-C6	161	54%		
	C7-C8	139	46%		

RELACIÓN DEL USO DE LA COMPUTADORA POR TIEMPO, EDAD Y SEXO  
Cuadro No. 2

Variables		Sexo		Promedio	p
Relación hr/semana	Maculino	48.19	24.95	36.57	0.87
	Femenino	48.74	24.89	36.79	
Relación hr/semana vs esguince					
	Sin esguince	43.48	22.98	33.23	0.83
	Con esguince	42.67	23.19	32.93	
Relación edad/dolor					
	Sin dolor	43.48	22.98	33.23	0.8
	Con dolor	42.67	23.19	32.93	
Relación EVA/esguince	Esguince				
	Si	5.01	-0.23	2.39	0.001
	No	7.08	1.68	4.38	
Promedio de Puntaje obtenido de la	EVA				
EVA / Grado de sintomatología	Sin dolor	0	0	0	0.001
	Leve	3.1	1.51	2.31	
	Moderado	5.59	4.07	4.83	
	Severo	8.77	7.27	8.02	
Promedio de Puntaje obtenido del	EVA				
Total del Cuestionario de Dolor	Sin dolor	16.56	10.47	13.52	0.001
Cervical/EVA	Leve	19.1	12.21	15.66	
	Moderado	21.35	14.8	18.08	
	Severo	26.19	17.44	21.82	
Promedio de Puntaje obtenido de la	EVA				
EVA/Requisitos para Uso de PC	Sin dolor	9.35	3.44	6.4	0.002
	Leve	7.6	2.39	5	
	Moderado	8.41	3.1	5.76	
Promedio de Puntaje obtenido de la	Severo	7.85	1.6	4.73	
EVA/HRS a la semana	EVA				
	Sin dolor	49.51	24.34	5.59	0.496
	Leve	51.56	24.37	5.59	
	Moderado	44.852	27.06	5.59	
	Severo	45.59	24.44	5.59	

## Discusión

La computadora es nuestra aliada a la hora del trabajo, pero cuando pasamos muchas horas sentados frente a ella debemos tomar ciertas precauciones, las consultas por dolores cervicales y las malas posturas aumentaron con la aparición de las computadoras, ante esto este estudio nos aclaró dudas y nos aconseja cómo prevenir su mal uso.

Al realizar durante mucho tiempo una misma tarea, como por ejemplo escribir en un teclado frente al monitor de la computadora, se producen ciertas lesiones por el “estrés traumático repetitivo” que aparentan ser inofensivas y suelen afectarnos luego de varias horas del uso de la computadora. Es muy común encontrar lesiones en zonas específicas del cuerpo, ya que las que más sufren son los ojos, cuello, hombros, muñecas y manos, estas lesiones van desde ligeras incomodidades en los ojos como sequedad o hinchazón, hasta algunas más complejas como sensación de adormecimiento en los brazos por la tensión de la zona cervical o rectificación de la columna, por eso, debemos prestar atención si sentimos frecuentes dolores de cabeza, dolores en la zona cervical y lumbar, cansancio en la vista y dolor o hinchazón en antebrazos y muñecas.

Los objetivos de este estudio fueron el analizar la interacción que pudiera existir entre las horas de uso semanal de computadora de escritorio, y la mala posición con el uso de la misma, ya que en la actualidad el uso de las computadoras es una herramienta de la vida diaria tanto en la escuela, en el trabajo y como simple diversión en casa; se puede observar que las horas de utilización a la semana no tienen ninguna relación con la aparición de dolor de cuello y hombros; sin embargo las malas posturas al utilizar la computadora nos puede provocar la aparición de dolor, existe una estrecha relación entre menor sea la cantidad de posiciones adecuadas cumplidas para la utilización de la PC, con el aumento de la sintomatología.

Es importante señalar que en el área de ortopedia es poco frecuente preocuparnos sobre la salud pública o mejor dicho realizar medicina ortopédica preventiva, por lo que es importante la realización de estudios que permitan analizar y recomendar a las personas que utilizan computadoras de escritorio, la manera adecuada y el buen uso para disminuir la incidencia de dolor, disminuyendo las ausencias laborales y mejorando la calidad de vida de todos los trabajadores.

El predominio del trabajo laboral en oficinas fue dado por el sexo femenino, la edad laboral promedio fue de 34 años, que tiene estrecha significancia con la verdadera edad laboral dentro de nuestro medio, siendo lo más común el encontrar trabajadores entre los 20 a los 40 años de edad.

En nuestro medio laboral 9 de cada 10 personas utilizan computadoras de escritorio que es una cifra elevada, en pocas palabras la computadora se ha vuelto una herramienta de la vida diaria, pero es más importante señalar que la utilización de la misma se lleva a cabo entre 5 a 8 horas al día, que analizando un día laboral es más de la mitad del tiempo en que las personas laboran dentro de su trabajo.

Dentro del grupo que analizamos pudimos observar la frecuencia del esguince cervical previa a la encuesta, secundaria a los accidentes automovilísticos, presentándose con una frecuencia de 3 de cada 5 personas encuestadas, la mayoría de los encuestados presentaron en la escala visual análoga un dolor moderado, lo que conlleva a disminución en el rendimiento laboral, simplemente por la presencia de dolor, este dolor fue referido tanto en cuello como en hombros en todos nuestros encuestados, pero pudimos encontrar un predominio del dermatomo C5-C6 con más del 50% de los casos.

Tanto hombres como mujeres trabajan un promedio de horas igual frente a la computadora, pero en la mujeres el dolor fue más frecuente al igual que el antecedente de esguince cervical, la edad podía influir en la aparición de los síntomas, realmente no se confirmó relación alguna, siendo igual para todos los grupos de edad.

Son muy pocas las personas que realmente conocen los requisitos mínimos indispensables para la utilización de computadoras de escritorio, ya que la mayoría de los requisitos no eran llevados acabo, siendo la utilización del ratón cercano al teclado el requisito más realizado, mientras que la colocación del monitor fue el menos cumplido y todo por la mala adecuación de los lugares de trabajo.

## Conclusiones.

No existe relación entre las horas de uso semanal y la aparición del dolor cervical, sin embargo la postura inadecuada tiene relación con la aparición de los síntomas, siendo las mujeres las más susceptibles a presentar dichas molestias, la localización más frecuente corresponde a los dermatomas C5 y C6.

Es importante establecer programas de salud laboral, con la finalidad de promover el uso correcto de las computadoras de escritorio.

## Bibliografía

- 1. Mayer TG, Gatchel RJ, Polatin PB, eds. Occupational Musculoskeletal Disorders: Function, Outcomes, and Evidence. Philadelphia: Lippincott Wil-

- liams & Wilkins; 2000.
- 2. Martin BI, Deyo RA, Mirza SK, et al. Expenditures and health status among adults with back and neck problems. *JAMA* 2008;299:656 – 64.
  - 3. Nachemson A, Jonsson E, eds. *Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2000.
  - 4. Gatchel RJ. *Clinical Essentials of Pain Management*. Washington, DC: American Psychological Association; 2005.
  - 5. Burton AK, Waddell G, Tillotson M, et al. Information and advice to patients with back pain can have a positive effect. *Spine* 1999;24:2484 –91.
  - 6. Coudeyre E, Rannow F, Coriat F, et al. Impact of the Back Book on Acute Low Back Pain Outcomes. New York: International Society for the Study of the Lumbar Spine; 2005.
  - 7. Schofferman JA, Koestler ME. Whiplash and neck pain-related disability. In: Schultz IZ, Gatchel RJ, eds. *Handbook of Complex Occupational Disability Claims: Early Risk Identification, Intervention, and Prevention*. New York: Springer; 2005.
  - 8. Borghouts JAJ, Koes BW, Vondeling H, et al. Cost of illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain* 1999;80:629 –36.
  - 9. Lidgren L. Preface: neck pain and the decade of the bone and joint 2000 – 2010. *Spine* 2008;33:S1–220.
  - 10. McClune T, BurtonAK, WaddellG. Evaluation of and evidence based patient educational booklet for management of whiplash associated disorders. *Emerg Med J* 2003;20:514–8.
  - 11. The Neck Booked. Norwich, UK: St. Crispins; 2004.
  - 12. Neck Owner's Manual, A Guide to the Treatment of Neck Problems: Krames, MediMedia USA Company.
  - 13. Begg CB, Cho MK, Eastwood S, et al. Improving the quality of reporting of randomized controlled trials. The CONSORT statement. *JAMA* 1996;276: 637–
  - 14. MayerTG, PrescottM, GatchelRJ. Objective outcomes evaluation: methods and evidence. In: Mayer TG, Polatin PB, Gatchel RJ, eds. *Occupational Musculoskeletal Disorders: Function, Outcomes, and Evidence*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000:651–67.
  - 15. Waddell G, Newton M, Henderson I, et al. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain* 1993;52:157–8.
  - 16. Fairbanks JC, Couper J, Davies JB, et al. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980;66:271–3.
  - 17. Harms-Ringdahl K, Nachemson A. Acute and subacute neck pain: nonsurgical treatment. In: Nachemson A, Jonsson E, eds. *Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnoses, and Treatment*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2000.
  - 18. Landers MR, Cheung W, Miller D, et al. Workers' compensation and litigation status influence the functional outcome of patients with neck pain. *Clin J Pain* 2007;23:676–82.
  - 19. Hirschfield A, Behan R. The accident process: etiological considerations in industrial injuries. *JAMA* 1963;186:193–9.
  - 20. Peterson M, Wilson J. Job satisfaction and perceptions of health. *J Occup Environ Med* 1996;38:891–5.
  - 21. Cherkin D, Deyo RA, Street JH, et al. Pitfalls of patient education. Limited success of a program for back pain in primary care. *Spine* 1996;21:345–55.
  - 22. Frost P, Haahr JP, Andersen JH. Reduction of pain-related disability in working populations: a randomized intervention study of the effects of an educational booklet addressing psychosocial risk factors and screening workplaces for physical health hazards. *Spine* 2007;32:1949 –54.
  - 23. Haas LJ, Leiser JP, Magill MK, et al. Management of the difficult patient. *Am Fam Physician* 2005;72:2063–8.
  - 24. Henrotin YE, Cedraschi C, Duplon B, et al. Information and low back pain management: a systematic review. *Spine* 2006;31:E326–34.
  - 25. Abasolo L, Blanco M, Bachiller J, et al. A health system program to reduce work disability related to musculoskeletal disorders. *Ann Intern Med* 2005; 143:404 –14.
  - 26. Baum A, Gatchel RJ, Krantz DS, eds. *An Introduction to Health Psychology*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1997.
  - 27. Kovacs FM, Abraira V, Santos S, et al. A comparison of two short education programs for improving low back pain-related disability in the elderly. *Spine* 2007;32:105