



## Especialización en Salud y Seguridad Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Prevalencia de Trastornos musculoesqueléticos y Posturas forzadas en auxiliares de enfermería de centro obstétrico en un hospital público de Manta.**

**MD. Shirley Mariuxi Zambrano Macías**

**MEDICO**

Correo electrónico: maro-2006@hotmail.com

### DIRECTOR

Ing. MSc. Ruben Vásconez  
ruben.vasconez@uisek.edu.ec

Fecha: Enero 2020

### RESUMEN

**Objetivos:**(i) Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería de un centro obstétrico con la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método de evaluación ergonómico REBA para establecer medidas preventivas. (ii) Evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas en auxiliares de enfermería de un centro obstétrico mediante el método REBA para disminuir la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

**Métodos:** Se desarrolló un estudio descriptivo, transversal. La muestra estuvo conformada por 35 auxiliares de enfermería de un centro obstétrico de un hospital público en Manta. Para el análisis del puesto de trabajo se aplicó el método Rapid Entire Body Assessment (REBA), y para determinar la presencia de sintomatología musculoesquelética se empleó el cuestionario Nórdico de Kuorinka

**Resultados:** Del personal de auxiliar de enfermería de centro obstétrico el 70,97% que labora en el hospital son mujeres. El área más afectada en ambos sexos fue dorso lumbar con un 74.19%, cuello 48.38% y hombro 25.8%. El 43% del personal en estudio recibió tratamiento en los últimos 12 meses. En la aplicación del Método REBA se determinó nivel de acción 3 necesitando intervenciones inmediatas por puntuaciones de nivel de riesgo medio y alto por posturas forzadas que adoptan durante la realización de las tres actividades durante su jornada de trabajo. **Conclusión:** Se determinó que los auxiliares de enfermería en centro obstétrico tienen una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos afectando principalmente al área lumbar, cuello y hombro. Estas molestias se producen al adoptar posturas forzadas en su jornada de trabajo al realizar actividades como limpieza del área

quirúrgica conteo de material blanco y tratamiento de placenta se evidenció que el personal se encuentra expuestos a un nivel de riesgo ergonómico alto, el que puede estar asociado a la sintomatología presentada. **Palabras clave:** Trastorno músculo esquelético, auxiliar en enfermería, dolor lumbar, posturas forzadas, método REBA.

#### **A B STRACT**

**Objectives:** (i) To determine the prevalence of skeletal muscle disorders in nursing assistants of an obstetric center with the application of the Nordic Kuorinka questionnaire and the REBA ergonomic evaluation method to establish preventive measures. (ii) Evaluate the level of risk for forced postures in nursing assistants of an obstetric center using the REBA method to reduce the probability of developing skeletal muscle disorders **Methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out, the sample consisted of 35 center nursing assistants The Rapid Entire Body Assessment (REBA) method and the Kuorinka Nordic questionnaire were applied to obstetric of a public hospital in Manta to determine skeletal muscle symptoms. **Results:** Of the nursing assistant staff at the obstetric center, 70.97% who work in the hospital are women. The most affected area in both sexes was lumbar dorsum with 74.19%, neck 48.38% and shoulder 25.8%. 43% of the study staff received treatment in the last 12 months. The implementation of the REBA Method identified action level 3 requiring immediate interventions for medium and high risk scores for forced postures adopted during the course of the three activities during their working day. **Conclusion:** I know determined that nursing assistants in obstetric facility have a high prevalence of musculoskeletal disorders mainly affecting the lumbar neck and shoulder area these discomforts occur when they adopt forced postures on their day work when performing activities such as cleaning the surgical area white material count and placenta treatment it was shown that the staff are exposed to a high ergonomic risk level, which may be associated with the presented symptomatology.

**Keywords:** Skeletal muscle disorder, nursing assistant, low back pain, forced postures, reba method

---

---

#### **Introducción**

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) de origen laboral son muy comunes en la actualidad, ocasionando así la disminución de la productividad y de la calidad de vida del trabajador. (1-3)

Las secuelas de las patologías por TME son diversas y dependen del área anatómica comprometida. Esto va a provocar problemas en el trabajador pudiendo durar meses o años existiendo dificultad para realizar todo tipo de tareas tanto en el trabajo como en la vida cotidiana. (4-5)

La Organización Internacional del Trabajo en el 2013 determinó que los TME a nivel mundial constituyeron el 59% de las enfermedades profesionales, y la prevalencia en la población general es de 13.5% al 47%. De esta manera, se constituyen en uno de los principales problemas de salud en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo. (6).

La revisión sistémica de Bernal et al. (7) indica que “la combinación de altas demandas y bajo control, el desequilibrio entre el esfuerzo y la recompensa se asocian a TME”.

Las posturas forzadas son posiciones que adopta el trabajador los cuales exponen a una o varias regiones anatómicas a estar fuera del confort provocando lesiones por sobrecarga favoreciendo el dolor, la inflamación y limitación en el trabajo. (8)

En muchas ocasiones, en la jornada laboral los auxiliares de enfermería realizan sobre esfuerzo, posturas forzadas por tiempos prolongados, que junto a otros factores de riesgo laboral sean estos organizacionales, ambientales y psicosociales pueden desencadenar alteraciones musculoesqueléticas (9)

Las tareas que implican posturas forzadas pueden desencadenar sintomatología musculoesquelética a nivel lumbar, con una prevalencia del 80% en los profesionales de la salud (10). Así mismo puede ocasionar síntomas a nivel de miembros superiores, cuello, hombros, manos y brazos. (11)

Los síntomas que presentan pueden ser dolores leves o transitorios hasta enfermedades irreversibles o incapacitantes que pueden provocar discapacidades permanentes con significativas consecuencias económicas. (12)

La presente investigación tiene como finalidad mostrar los resultados de evaluaciones ergonómicas en los auxiliares de enfermería de centro obstétrico para establecer medidas correctivas en este puesto de trabajo y prevenir el desarrollo de TME.

Los objetivos de este estudio fueron (i) Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería de centro obstétrico mediante la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka para establecer medidas de prevención (ii) Evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas en auxiliares de enfermería de centro obstétrico mediante el método REBA para disminuir la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

---

### **Método**

El presente estudio fue descriptivo y transversal, cuyo propósito fue determinar la prevalencia de TME en auxiliares de enfermería de un centro obstétrico.

El universo estuvo constituido por 35 auxiliares de enfermería que laboran en el área de centro obstétrico de un hospital público de segundo nivel de la provincia de Manabí.

La jornada laboral está constituida por turnos rotativos de 12 horas con media hora para el almuerzo, no existen pausas activas, el ritmo de trabajo es variable en base al flujo de pacientes teniendo un promedio de 11 pacientes por jornada de trabajo.

La población de referencia está compuesta por auxiliares de enfermería que laboran en centro obstétrico de ambos sexos de 20 a 65 años de edad.

Se excluye de la población a 4 auxiliares de enfermería por presentar menos de 12 meses en el área (1 persona), encontrarse de vacaciones (1 persona), mujeres embarazadas (1 persona) y con lesión crónica (1 persona con Lumbociatalgia)

La recolección de datos se llevó a cabo en el mes de diciembre 2019. Se realizaron entrevistas garantizando la confidencialidad de los datos aportados por los participantes y se proporcionó información sobre el estudio. Previa autorización personal se realizó grabación de 30 minutos y registros fotográficos.

Las variables estudiadas fueron posturas forzadas, molestias a nivel lumbar, cuello, hombro, codo, muñeca y mano variables sociodemográficas, laborales y condiciones de empleo, tales como, sexo, edad, nivel educativo y estado civil.

Se utilizaron 2 instrumentos: el método Rapid Entire Body Assessment (REBA), que permite valorar las posturas donde se utilizan los miembros superiores, tronco, cuello y toma en cuenta la carga, el tipo de agarre y permite evaluar posturas estáticas como dinámicas (17); y el cuestionario nórdico de Kuorinka, que es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido la enfermedad (18-19).

La información se procesó en Microsoft Excel y se utilizó el programa Estudio Ergo para evaluar posturas forzadas en auxiliares de enfermería de centro obstétrico.

**Resultados**

Se realizó la evaluación con un total de 31 personas de acuerdo al criterio de inclusión y exclusión. En la población estudiada predominó el sexo femenino, con un 70.97%. El rango de edad comprendida entre el 20 a 40 años constituye el 35.48% y el rango de edad entre 40 a 65 años, el 64.52%. El nivel de educación primaria es del 16.13% y el 83.87% educación secundaria. El estado civil el 12.90% son solteros, el 25.8% son casados, el 51.61% unión de hecho y el 9.67% son divorciados. (tabla 1)

**Tabla 1. Características sociodemográficas de la población trabajadora (N=31).**

Características	N	%
<u>Sexo</u>		
<u>Hombre</u>	<u>9</u>	<u>29.03%</u>
<u>Mujer</u>	<u>22</u>	<u>70.97%</u>
<u>Edad</u>		
<u>20-40</u>	<u>11</u>	<u>35.48%</u>
<u>40-65</u>	<u>20</u>	<u>64.52%</u>
<u>Nivel de educación</u>		
<u>Primaria</u>	<u>5</u>	<u>16.12%</u>
<u>Secundaria</u>	<u>26</u>	<u>83.87%</u>
<u>Estado Civil</u>		
<u>Soltero</u>	<u>4</u>	<u>12.90%</u>
<u>Casado</u>	<u>8</u>	<u>25.8%</u>
<u>Unión de hecho</u>	<u>16</u>	<u>51.61%</u>
<u>Divorciado</u>	<u>3</u>	<u>9.67%</u>

Al analizar el puesto de trabajo se determinó que los auxiliares de enfermería realizan varias actividades: limpieza del área quirúrgica, conteo de material blanco y el tratamiento de placenta. Estas actividades son las más representativas durante la jornada laboral.

En la aplicación del Método REBA se determinó nivel de acción 3 necesitando intervenciones inmediatas por puntuaciones de nivel de riesgo

medio y alto por posturas forzadas que adoptan durante la realización de las tres actividades durante su jornada de trabajo. (tabla 2)

**Tabla 2. Nivel de riesgo ergonómicos por actividades realizadas.**

Actividades	Puntuación	Nivel de riesgo
Conteo material blanco	9	Alto
Limpieza área quirúrgica	8	Alto
Tratamiento de placenta	6	Medio

Al aplicar el método REBA en relación con las posturas que realizan los auxiliares de enfermería se determinó que en el conteo de material blanco el 88% tiene afectación a nivel de cuello, el 65% a nivel de hombros, el 92% a nivel lumbar el 57% a nivel de codo y el 49% a nivel de muñeca y mano. En limpieza del área quirúrgica el 81% tiene afectación a nivel de cuello, el 62% a nivel de hombros, el 87% a nivel lumbar el 46% a nivel de codo y el 43% a nivel de muñeca y mano. En el tratamiento de placenta el 73% tiene afectación a nivel de cuello, el 41% a nivel de hombros, el 87% a nivel lumbar el 38% a nivel de codo y el 45% a nivel de muñeca y mano determinando así que las afectaciones a nivel de cuello área lumbar y hombro en todas las posturas predominan. (tabla 3)

**Tabla 3. Afectación de segmentos corporales y evaluación de REBA por posturas.**

Segmento Corporal	Porcentaje de afectación por segmento corporal		
	Postura 1	Postura 2	Postura 3
<u>Cuello</u>	<u>88%</u>	<u>81%</u>	<u>73%</u>
<u>Hombro</u>	<u>5%</u>	<u>62%</u>	<u>41%</u>
<u>Lumbar</u>	<u>92%</u>	<u>7%</u>	<u>87%</u>
<u>Codo</u>	<u>57%</u>	<u>46%</u>	<u>38%</u>
<u>Muñeca y Mano</u>	<u>49%</u>	<u>43%</u>	<u>45%</u>

Para determinar la presencia de molestias músculo esqueléticas se utilizó el cuestionario Nórdico donde se evidenció que en el sexo femenino el dolor lumbar es de 68.18% en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días el 40.90%, a nivel del cuello el 40.9% y en los últimos 7 días el 36.36% en los últimos 7 días, a nivel de hombro el 22.72% en los últimos 12 meses y el 13.63% en los últimos 7 días, a nivel del codo el 9.09% en los últimos

12 meses y el 4.54 % en los últimos 7 días, y a nivel de mano y muñeca el 22.72% en los últimos 12 meses y el 9.09% en los últimos 7 días. Y en el sexo masculino se obtuvieron los siguientes resultados el dolor lumbar es de 88.88% en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días el 77.77%, a nivel del cuello el 66.66% y en los últimos 7 días el 55.55% en los últimos 7 días, a nivel de hombro el 33.33% en los últimos 12 meses y el 11.11% en los últimos 7 días, a nivel del codo el 11.11% en los últimos 12 meses y el 11.11% en los últimos 7 días, y a nivel de mano y muñeca el 22.22% en los últimos 12 meses y el 11.11% en los últimos 7 días. (tabla 4)

**Tabla 4. Prevalencia de molestias musculo esqueléticas.**

Segmentos Corporales	Mujeres (n=22)				Hombres (n=9)			
	12 meses		7 días		12 meses		7 días	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Lumbar	15	68,18%	9	10,90%	8	88,88%	7	77,77%
Cuello	9	40,9%	8	36,36%	6	66,66%	5	55,55%
Hombros	5	22,72%	3	13,63%	3	33,33%	1	11,11%
Codo muñeca y Mano	2	9,09%	1	4,54%	1	11,11%	1	11,11%
	5	22,72%	2	9,09%	2	22,22%	1	11,11%

De las mujeres que recibieron tratamiento por las molestias a nivel de cuello representan en el 46,66%, las que recibieron tratamiento por molestias en hombro son el 33,33%, las que recibieron tratamiento por molestias en área lumbar son en 60%, las que recibieron tratamiento por molestias en codo son del 50% y las que recibieron tratamiento por molestias en mano y muñeca. De los hombres que recibieron tratamiento por las molestias a nivel de cuello representan el 28,57%, los que recibieron tratamiento por molestias en hombro son el 20%, los que recibieron tratamiento por molestias en área lumbar son en 20% (tabla 5).

**Tabla 5. Tratamiento recibido por molestias musculo esqueléticas.**

Segmentos Corporales	Mujeres (n=22)		Hombres (n=9)	
	Tratamiento recibido		Tratamiento recibido	
	N	%	N	%
Cuello	7	46,66%	2	28,57%
Hombro	3	33,33%	1	20%
Lumbar	1	60%	1	20%
Codo	1	50%	0	0%
Muñeca y mano	2	40%	0	0%

Se evidencia que los profesionales que tienen más años de experiencia (más de 15 años aproximadamente) presentan molestias a nivel de todas las regiones de que se evalúan en el cuestionario Nórdico así tenemos que a nivel de cuello es de 67.74% a nivel de hombro es de 32,25% a nivel lumbar es de 80,64% a nivel de codo es de 22,58% y a nivel de mano y muñeca es de 19,35% y el personas con menos de 15 años de labor presentan a nivel de cuello es de 38,70% a nivel de hombro es de 25,8% a nivel lumbar es de 51,61% a nivel de codo es de 9,67% y a nivel de mano y muñeca es de 3,22%. Se establece también que en edades de 20 a 40 años las molestias a nivel de cuello es de 32,25%, a nivel de hombro es de 16,12% a nivel lumbar es de 48,38% a nivel de codo es de 9,67% a nivel de mano y muñeca es de 9,67% y en edades de 40 a 65 años las molestias a nivel de cuello es de 51,61%, a nivel de hombro es de 25,8% a nivel lumbar es de 70,96% a nivel de codo es de 6,45% a nivel de mano y muñeca es de 16,12% (tabla 6)

**Tabla 6. Molestias presentadas en los últimos 12 meses.**

Experiencia	Mujeres (n=22)				Hombres (n=9)				Muñeca	%
	Cuello		Hombro		Lumbar		Codo			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
>15 años	21	67,74%	10	32,25%	25	80,64%	7	22,58%	6	19,35%
<15 años	12	38,70%	8	25,80%	16	51,61%	3	9,67%	1	3,22%
<b>Edad</b>										
20-40 años	10	32,25%	5	16,12%	15	48,38%	3	9,67%	3	9,67%
40-65 años	16	51,61%	8	25,8%	22	70,96%	2	6,45%	5	16,12%

## Discusión

La prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en auxiliares de enfermería de centro obstétrico es elevado afectando en su mayor porcentaje el segmento dorso lumbar, el cuello y el hombro en menor porcentaje las molestias a nivel de mano, muñeca y codo en base a las actividades que diariamente realizan.

Existe mayor predominio en el sexo femenino 70.97% del personal auxiliar de enfermería. Datos similares reportó Bolanle et al. (14) encontró que el 97.5% de la población estudiada eran mujeres.

Estos resultados nos indican que a nivel mundial el trabajo de los auxiliares de enfermería es establecido con mayor prevalencia por mujeres.

El área más afectada en ambos sexos fue dorso lumbar con un 74.19%, cuello 48,38% y hombro 25.8%.

Varios actores (16.17.18) determinaron que la espalda y el cuello son las regiones corporales con mayor lesión en el área laboral.

Determinando así que el área lumbar es la zona del cuerpo más afectada.

El 43% del personal en estudio recibió tratamiento en los últimos 12 meses.

Nery et al. (15) determinó que el 38.3% de la población con sintomatología se realizó tratamiento médico por síntomas presentados.

Algunos trabajadores no realizan tratamiento por atribuir que las molestias forman parte de su actividad laboral.

Unas de las principales limitaciones de este estudio fue la falta de acceso a las historias clínicas iniciales, historias clínicas periódicas y la falta realización de la anamnesis al personal, no obstante, el resultado de la presente investigación nos permitió conocer el nivel de riesgo ergonómico, las posturas forzadas y las principales prevalencias de los trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería de centro obstétrico.

En conclusión, se determina que los auxiliares de enfermería en centro obstétrico tienen una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos afectando principalmente al área lumbar cuello y hombro estas molestias se producen al adoptar posturas forzadas en su jornada de trabajo al realizar actividades como limpieza del área quirúrgica conteo de material blanco y tratamiento de placenta.

En la presente investigación se evidencia que el personal se encuentra expuestos a un nivel de riesgo ergonómico alto, el que puede estar asociado a la sintomatología presentada. Sería necesario realizar estudios más exhaustivos en la población objeto de estudio.

Es necesario hacer intervenciones inmediatas para corregir los riesgos ergonómicos donde se propone hacer pausas activas para lograr un estiramiento muscular y flujo sanguíneo adecuado, realizar capacitaciones ergonómicas enseñando posturas adecuadas para evitar sobrecargas y finalmente rotaciones del área de trabajo para disminuir posturas forzadas desencadenantes de molestias musculoesqueléticas

1. Leijon M, Hensing G, Alexanderson K. Gender trends in sick-listing with musculoskeletal symptoms in a Swedish county during a period of the rapid increase in sickness absence. *Scand J Soc Med.* 1998; 26:204-13.
2. Punnett L, Wegman D. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004 Feb; 14 (1): 13-23.
3. Badley E, Rasooly I, Webster G. Relative importance of musculoskeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: findings from the 1990 Ontario Health Survey. *J Rheumatol.* 1994;21:505-14
4. Fernández M, Fernández VM, Manso M, Gómez M, Jiménez M, Coz R. Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón – C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos.* 2014; 25(1): 17-22
5. Diaz C, Gonzalez G, Espinosa N, Díaz R, Espinosa I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spiritus. 2011. *Gac Méd Espirit.* 2013; 15(1): 75-82
6. International Labour Organization. The prevention occupational diseases. (sede web). Geneva: ILO publications; 2013. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_208226.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_208226.pdf)
7. Bernal D, Campos-Serna J, Tobias A, Vargas-Prada S, Bemavides FG, Serra C. Word-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorder prevention: A systemic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2014;52:635-48
8. Fabiani I. Prevalencia de patología Músculo Esquelética Reumatoidea en el CESFAM "Cristo vive". [Tesis de maestría no publicada]. Santiago: Universidad de Chile; 2006.
9. Mauro MYC, Cupello AJ, Mauro CCC. O trabalho de enfermagem hospitalar: uma visão ergonômica. . [Internet].

---

## Referencias

- [citado em 2009 fev 15]. Disponível em: URL: <http://www.lass.org/es/actas/80-BR.html>
10. Jumpei Yakota, e. a. (2018). Association of low back pain with presenteeism in hospital nursing staff. *Journal of Occupational Health*, 219-226.
  11. Consol Serra, M.S (2019). Prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff by a multifaceted intervention in the workplace: design of a cluster randomized controlled trial with effectiveness, process and economic evaluation (INTEVAL\_Spain). *BMC Public Health*, 2-9.
  12. Frank AO, Chamberlain M. Keeping our patients at work: implications for the management of those with rheumatoid arthritis and musculoskeletal conditions. *Rheumatology*. 2001;40:1202-5
  13. Diego-Max, José Antonio. Evaluación postural mediante el método Reba. Universidad Politécnica de Valencia, 2015. URL disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
  14. Agila E, Colunga C, González E, Delgado D. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & Trabajo*. 2014; 51: 198-205.
  15. Kuorinka, B. Jonsson, A. Killbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sorensen, G. Andersson, K. Jorgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18.3, 233-237
  16. Bolanle M, Bolanle M, Chidozie E, Adewale L, Fabunmi A. Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders* [sitio de Internet] 2010. [acceso 20 de febrero de 2014]; 11: 12. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/12>
  17. Harari F. Trastornos músculo-esqueléticos en auxiliares de enfermería de un hospital en Quito. *Revista Eídos*. [revista en Internet] 2010. [acceso 15 enero 2015]; 3: 32-45. Disponible en: <http://www.ute.edu.ec/Revista.aspx?idPortal=15&idCategoria=1144&idSeccion=1031&idRevista=3&tpo=1>
  18. Bosi de Souza T, Luz L, Harter R, Cardoso A, Azavedo L. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbio musculoesquelético em trabalhadores de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [revista en Internet] 2010. [acceso 20 de febrero de 2014]; 18(3): 429-435. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000300019&script=sci\\_arttext&tlng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000300019&script=sci_arttext&tlng=p)
  19. Consejo Colombiano de Seguridad. Tips de seguridad. Manipulación de cargas. Seguridad al Día [sitio de Internet] 2012. [acceso 20 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ccs.org.co/img/publicaciones/sdia570/#3>
  20. Nery D, Martins A, Oliveira S, Taciro Ch, Carregaro R. Análise de parâmetros funcionais relacionados aos fatores de risco ocupacionais da atividade de enfermeiros de UTI. *Fisioter Pesq*. [revista en Internet] 2013. [acceso 20 de febrero de 2014]; 20(1): 76-82. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v20n1/13.pdf>