



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA EN ENFERMERÍA**

**RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA LESIÓN
MUSCULOESQUELÉTICA Y DISCAPACIDAD POR LUMBALGÍA EN
ENFERMERÍA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN ENFERMERÍA
(ADMINISTRACIÓN DEL CUIDADO)

PRESENTA:

GEORGINA JANETT LARIOS BOTELLO

ASESOR DE TESIS:
DRA. GANDHY PONCE GÓMEZ
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

Cd., Mex. JUNIO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Los trastornos músculo-esqueléticos son un problema que se extiende en muchos países, con costos considerables e impacto sobre la calidad de vida. Constituyen la mayor proporción de todos los registros sobre enfermedades relacionadas con el trabajo y representan un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, países Nórdicos y Japón. En la actualidad el estrés laboral, los síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, movilización de pacientes y mobiliario o la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc..Es en particular el personal de enfermería en hospitales quien está sujeto a diversos factores de riesgo postural durante el ejercicio profesional y que condicionan daños a la salud que pocas veces son atendidos medicamente.

OBJETIVO. Analizar la relación existente entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculo esquelética y la discapacidad por lumbalgia en enfermería en el Instituto Nacional de Pediatría. **METODOLOGÍA.** Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal, comparativo –correlacional en un hospital de 3er nivel de atención. Con una muestra probabilística aleatoria de 130 enfermeras estratificadas en los 3 turnos. Se utilizaron 2 instrumentos: “Factores de riesgo para lesión musculoesquelética” (sometido a juicio de expertos y piloteo en 10% de la muestra); y “El índice de discapacidad de Oswestry” (instrumento ya estandarizado y validado), guardando los aspectos éticos y de confidencialidad de datos. **RESULTADOS.** El riesgo para lesión musculoesquelética alcanza una media de 3.83 (\pm .345 en una escala de 1 a 5) lo que coloca al personal de enfermería en un nivel de riesgo Moderado. Ello implica realizar modificaciones en el diseño del puesto de trabajo o en los requerimientos impuestos por las tareas ejecutadas por el personal de enfermería. La localización del dolor éste en su mayoría se sitúa en la zona lumbar (71.20%), seguido de las enfermeras con dolor en la espalda alta (12.87). Con respecto a los porcentajes por nivel riesgo de lesión se puede observar que 66 de cada 100 sujetos presentan riesgo moderado; y es notar que sólo 14 de cada 100 llegan a alcanzar la lesión leve.

La discapacidad por lumbalgia medida con el Índice de Oswestry alcanza un promedio de 9.18 (\pm 3.456), que de acuerdo con la ponderación sugerida para el instrumento, significa una discapacidad LEVE. **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.** De acuerdo con Aguilar, durante el ejercicio de la profesión las enfermeras asistenciales desempeñan funciones que les demandan un alto gasto de energía y que requieren posturas corporales adecuadas que les permitan minimizar el esfuerzo físico y que garanticen el mantenimiento de su salud. A pesar de que el

objetivo de este estudio no fue identificar factores protectores, sobresale uno que es relevante y que podría tenerse en cuenta para disminuir la incidencia de lumbalgia en las enfermeras: el apoyo familiar del paciente cuidado. Tal como lo reporta el artículo relacionado con las condiciones laborales en China (6), las actividades de cuidado no incluyen la manipulación de los pacientes en cuanto a tareas como el movimiento, el baño, la alimentación y el traslado.

PALABRAS CLAVE: Factor de riesgo, dolor, lumbalgia, enfermería

ABSTRACT.

INTRODUCTION.

Musculoskeletal disorders are a problem that is widespread in many countries, with considerable costs and impact on the quality of life. They constitute the largest proportion of all work-related disease registries and account for one-third or more of all registered occupational diseases in the United States, Nordic countries, and Japan. At present work stress, musculoskeletal symptoms associated with repetitive work, inadequate postures and manual handling of materials, mobilization of patients and furniture or obesity linked to sedentary work, chronic fatigue, etc. It is in particular the staff of nursing in hospitals who is subject to various postural risk factors during the professional practice and that condition health damages that are rarely attended medically. **OBJECTIVE.** To analyze the relationship between the presence of risk factors for musculoskeletal injury and disability due to low back pain in nursing at the National Institute of Pediatrics. **METHODOLOGY.** A quantitative, non-experimental, cross-sectional, comparative -correlational study was performed in a 3rd level hospital. With a random probabilistic sample of 130 nurses stratified in the 3 shifts. Two instruments were used: "Risk Factors for Musculoskeletal Injury" (subjected to expert judgment and piloting in 10% of the sample); And "The Oswestry Disability Index" (instrument already standardized and validated), keeping the ethical and confidentiality aspects of data. **RESULTS.** The risk for musculoskeletal injury reaches an average of 3.83 (\pm .345 on a scale of 1 to 5) which places nursing staff at a moderate risk level. This implies making changes in the design of the job or in the requirements imposed by the tasks performed by the nursing staff. The location of pain is mostly located in the lower back (71.20%), followed by nurses with pain in the upper back (12.87). Regarding the percentages by level of risk of injury, it can be observed that 66 out of 100 subjects present moderate risk; And it is noted that only 14 out of 100 reach the slight injury.

Low back pain disability measured with the Oswestry Index reaches an average of 9.18 (\pm 3.456), which, according to the suggested weighting for the instrument, means a LOW disability. **DISCUSSION AND CONCLUSIONS.** According to Aguilar,

during the exercise of the profession, nursing assistants perform functions that demand a high energy expenditure and that require adequate body postures that allow them to minimize the physical effort and to guarantee the maintenance of their health. Although the objective of this study was not to identify protective factors, one that stands out is relevant and could be taken into account to reduce the incidence of low back pain in nurses: the patient's family support care. As reported in the article related to working conditions in China (6), care activities do not include manipulation of patients in tasks such as movement, bathing, eating and moving.

KEY WORDS: Risk factor, pain, low back pain, nursing

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7
II.JUSTIFICACION.....	9
III. OBJETIVOS	12
3.1 GENERAL	12
3.2 ESPECIFICOS	12
IV. REVISION DE LA LITERATURA.....	13
V. MARCO TEORICO.....	17
5.1. GENERALIDADES DEL ESQUELETO.....	17
5.2 GENERALIDADES DE LAS ARTICULACIONES.....	19
5.2.1. Articulaciones del miembro superior.....	20
5.2.3. Articulaciones del miembro inferior.....	21
5.3. APARATO MUSCULAR.....	24
5.4. ANTROPOMETRÍA.....	25
5.5. ERGONOMÍA.....	26
5.6. LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS.....	31
5.6.1. Evolución de los DTAMEOL.....	32
5.6.2. Estadios de los DTAMEOL.....	34
5.6.3. Dolor.....	36
5.7. Prevención salud ocupacional.....	38
5.8. Precauciones del sistema cardiovascular.....	38
5.9. La postura.....	39
5.10 Corregir malas posturas.....	40
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	41
6.1 Tipo de diseño.....	41
6.2 Población.....	41
6.3 Muestra.....	41
6.4 Unidades de observación.....	42
6.5 Criterios de selección.....	42
6.5.1 Criterios de inclusión.....	42
6.5.2 Criterios de exclusión.....	42
6.5.3 Criterios de eliminación.....	43
6.6 Variables de estudio.....	43
6.7 Hipótesis.....	45

6.8 Procedimientos para la recolección de datos	45
6.9 Procedimiento para la medición.....	46
6.10. Confiabilidad y validez	47
6.11.Ponderación.....	47
VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	35
VIII. RESULTADOS	37
8.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	37
8.2. RESULTADOS INFERENCIALES	42
8.2.1. Riesgo de lesión Musculo-esquelética y Discapacidad por Oswestry con respecto a variables intervinientes.....	42
8.2.2. Índice de discapacidad por lumbalgia y edad.	43
8.2.3. Riesgo de Lesion músculo-esquelética y edad.....	44
8.2.4. Índice de Lesión musculo-esquelética y discapacidad por lumbalgia con respecto a la antigüedad en el trabajo.....	44
8.2.5. Relación entre riesgo de lesión musculo-esquelética y discapacidad por lumbalgia.....	45
IX. DISCUSION.	46
X. CONCLUSIONES.	49
XI. PERSPECTIVAS.....	52
XII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	53
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS	64
Indice de Discapacidad de Oswestry.....	67

INTRODUCCIÓN.

Los trastornos músculo-esqueléticos son aquellos síntomas caracterizados por molestia, daño o dolor en estructuras como músculos, huesos, tendones, entre otras. Estos trastornos cada año cobran mayor importancia a nivel nacional y mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, este tipo de trastornos constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral en todo el mundo y es un área prioritaria de la salud laboral según la Agencia Europea de la Salud y Seguridad en el Trabajo. Estos trastornos se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independientes de la edad y el género.

Los trastornos músculo-esqueléticos son un problema que se extiende en muchos países, con costos considerables e impacto sobre la calidad de vida. Constituyen la mayor proporción de todos los registros sobre enfermedades relacionadas con el trabajo y representan un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, países Nórdicos y Japón.

Estos trastornos sin lugar a duda es de carácter multifactorial, ya que los diversos caminos para su desarrollo así como sus repercusiones son diversas, dado que sus manifestaciones no solo son de carácter fisiológico, sino también se acompaña de molestias psicológicas procedentes de otros agentes generadores del problema como puede ser mobiliario, estrés laboral, técnicas para la ejecución de las tareas, manejo de cargas, deficiencias organizacionales de las instituciones y/o empresas.

Los múltiples hospitales públicos en nuestro país, por variados motivos, entre ellos la sobrepoblación de derechohabientes requiere de incrementar los volúmenes de trabajo para todos sus empleados; quedando inmerso el personal de enfermería que labora en las diferentes áreas.

Los profesionales del área de la salud atienden trabajadores que, en muchos casos, presentan patologías derivadas de sus condiciones de trabajo. Por ejemplo, en el mundo moderno el estrés laboral, los síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, movilización de pacientes y mobiliario o la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc., podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo; esta situación es particularmente condición constante del profesional de enfermería, quién está sujeto a diversos factores de riesgo postural durante el ejercicio profesional, por tal motivo se llevó a cabo la selección del tema de tesis, orientado específicamente el estudio postural a las enfermeras que manipulan pacientes, las cuales al paso del tiempo y por constante exposición a los agentes de estrés postural desarrollan problemas músculo-esqueléticos en columna cervical, miembros superiores e inferiores y columna lumbar que en algunos casos han concluido en cirugías y/o rehabilitación.

II.JUSTIFICACION

Los datos estadísticos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), correspondientes al año 2008 reportaron 387,806 enfermedades en el personal del instituto (100%) y accidentes laborales de los cuales 4,511 casos, el (1.2%) del total se calificaron como padecimientos profesionales, de este último porcentaje las lesiones músculo-esqueléticas tuvieron el 0.99% específicamente afectando cápsula sinovial, los tendones, mientras que las neuropatías de miembros superiores se ubicaron con un 0.19%.¹

La importancia a nivel mundial del estudio de las lesiones músculo-esqueléticas, surge consecuentemente por las pérdidas económicas y de salud en los trabajadores, donde del 100% de los empleados europeos el 24% refieren molestias en la espalda, mientras que el 22% de los trabajadores indican diversos dolores musculares, repercutiendo en una menor producción empresarial a la estimada, aunado al impacto en el aparato estatal específicamente los costos sociales.

El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales informó que los países europeos en 2001 reportaron 22,844 enfermedades de tipo profesional, de las cuales el 81.6% se identificaron como lesiones músculo-esqueléticas donde el predominio en la actividad es la repetitividad así como el manejo de cargas pesadas.²

¹ Nataren, J. & Noriega, M. (2009), Los trastornos músculo-esqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. Venezuela. Revista Salud de los trabajadores, 2(12), 27-41.

² Desordenes músculo-esqueléticos relacionados al trabajo. Folletos informativos (2006) [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: www.cde.gov/facts-sheet705005.html.

En España durante 1999 se registraron un 32% de enfermedades músculo-esqueléticas incrementándose notoriamente al 80% en el año 2000.

Otro dato de interés aportado por la Organización Internacional del Trabajo, hace alusión a Dinamarca donde se registran anualmente 15,000 enfermedades profesionales de las cuales las lesiones músculo-esqueléticas abarcan el 50%.³

Este problema no excluye país alguno, como en el caso de Corea donde a partir de 1993 han aumentado sostenidamente las lesiones músculo-esqueléticas, presentando un breve decrecimiento del padecimiento entre 1997 y 1998, aclarando que este fue un periodo de contracción industrial, para luego repuntar económicamente acompañándose de una elevación del 30% de enfermedades relacionadas con el trabajo entre ellas los desordenes de trauma acumulativo.⁴

La envergadura del problema postural en Estados Unidos de Norteamérica, ha llevado a evaluar las pérdidas originadas por gastos en asistencia hospitalaria para los trabajadores con manifestaciones clínicas de tipo dolor de espalda; los cuales generan un costo anual entre 10 y 50 billones de dólares por costo de servicio médico, aunado a la pérdida productiva de 14 billones de dólares.

La falta de diagnóstico y de seguimiento profesional del problema ocasiona episodios recurrentes dolorosos en un porcentaje alto de los pacientes, entre un 30 y un 50%, al año siguiente, y puede afectar a más del 90% a lo largo de su vida. La falta de diagnóstico y de seguimiento profesional del problema ocasiona episodios recurrentes dolorosos en un porcentaje alto de los pacientes, entre un 30 y un 50%, al año siguiente, y puede afectar a más del 90% a lo largo de su

³ Nogareda, S. (2009). Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. NTP 452, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.insht.ntp452>.

⁴ Youngman, R. (2004), La actual situación de los desórdenes músculo-esqueléticos en Corea del sur. Revista The Global Occupational Health Network. 4(1-3)

vida, según se recoge en uno de los informes anuales de la Clínica Armstrong Internacional de Madrid⁵.

Muchas contracturas, lumbalgias o problemas de cervicales tienen su origen en la rigidez y mala postura que se mantiene en el trabajo a lo largo de la jornada laboral. Enfermería se ve expuesta a estos riesgos por movilización, traslados y terapias corporales brindadas a los pacientes dentro o fuera del hospital, por lo que se pretende que con la realización de este protocolo el personal de enfermería incremente las estrategias de intervención para disminuir los problemas de salud que pudieran estar relacionados con el ejercicio de su profesión tales como adoptar posturas y movimiento para disminuir el riesgo de lesiones músculo-esqueléticas y se incluya una capacitación constante de posturas ergonómicas.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación existente entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculoesquelética y la discapacidad por lumbalgia en enfermería en el Instituto Nacional de Pediatría?

¿Existen diferencias en la presencia de factores de riesgo de lesión musculoesquelética y la discapacidad por lumbalgia en enfermería de acuerdo con variables tales como servicio, edad, sexo, turno?

⁵ Informe anual sobre actividades de la clínica. (2009). Clínica Armstrong Internacional de Madrid.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- Analizar la relación existente entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculo esquelética y la discapacidad por lumbalgia en enfermería en el Instituto Nacional de Pediatría.

3.2 ESPECIFICOS

- Describir los síntomas de discapacidad por lumbalgia en enfermeras del Instituto Nacional de Pediatría.
- Analizar los factores de riesgo de lesión músculo esquelética en enfermeras del Instituto Nacional de Pediatría.
- Analizar la fuerza de relación entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculo esquelética y la discapacidad por lumbalgia en enfermeras del Instituto Nacional de Pediatría.
- Analizar las diferencias existentes entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculo esquelética y la discapacidad por lumbalgia en enfermería de acuerdo con variables tales como servicio, edad, sexo, turno.

IV. REVISION DE LA LITERATURA

La lumbalgia es uno de los padecimientos mas frecuentes de nuestra época que afecta tanto a hombres como mujeres, adolescentes y adultos. Los síntomas clínicos propios de esta patología tienen repercusiones tanto en el área física, psicológica, social y laboral, visto de una manera amplia, la calidad de vida de quien la padece se encuentra afectada.

Farreras en 2003, detecto que en España se presentaron 28 451 accidentes de trabajo originados por sobreesfuerzos y movimientos repetitivos acompañados de torsiones, desviaciones, posturas estresantes y levantamiento de cargas desencadenando accidentes en el sector hospitalario⁶.

De acuerdo a diversos estudios realizados en Europa y Estados Unidos, se estima que entre 50 y 90 % de los usuarios con posturas corporales inadecuadas generan tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda. También se han reportado casos en los que, debido a estrés, se presenta nerviosismo y hasta mareo.

En un estudio de factores de riesgo ergonómico asociados a las lesiones musculoesqueléticas (LME), Markowitz, Fischer, Shapiro y Landrigan detectaron que las posturas forzosas, los movimientos repetitivos y los esfuerzos musculares determinados por las acciones de manipulación de carga y movimientos forzosos durante la actividad laboral ocasionan el 60% de lesiones musculoesqueléticas⁷.

⁶ Farreras, RA. Evaluación de las condiciones ergonómicas en el sector sanitario. España: Instituto de Biomecánica de Valencia. (2005)

⁷ Markowitz SB, Fischer E, Fahs MC, Shapiro J, Landrigan PJ. (1989). Occupational disease in New York state: A comprehensive examination. American Journal of Industrial Medicine. 1989;16(4):417-435.

Hildebrandt en su estudio sobre dolor en espalda baja detectó una correlación proporcional positiva entre la postura, la fuerza y el movimiento como factores de riesgo para la aparición de las LME en la espalda⁸

Vernaza, y Sierra en un estudio sobre factores de riesgo de lesión y daño MLE detectaron que es la mujer quien presenta más daño (70%) con una edad promedio de 40.4 años y antigüedad de 9 años, esto en sujetos con uso mecánico corporal en su trabajo administrativo⁹.

Las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo. Por ejemplo, la compresión sobre un disco espinal por la carga, tensión alrededor de un músculo y tendones por un agarre pequeño con los dedos o las características físicas asociadas con un objeto externo al cuerpo como el peso de una caja, presión necesaria para activar una herramienta o la que se aplica al unir dos piezas. Generalmente a mayor fuerza, mayor grado de riesgos. Se han asociado grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro y cuello, la espalda baja y el antebrazo, muñeca y mano.

Es importante notar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores de riesgo, tales como postura, aceleración, repetición y duración.

Por la zona de lesión, Juul-Kristensen y Jensen detectaron que las LME más frecuentes en orden de importancia fueron: zona baja de la espalda, zona alta de

⁸ Hildebrandt, VA. (1997). A review of epidemiological research on risk factors of low-back pain, In: Buckl P. (ed), Musculoskeletal Disorders at work, Taylor and Francis, 1997. p 9-16

⁹ Vernaza-Pinzón, P., Sierra-Torres, CH. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. [on line]. Consultado el 12 de septiembre de 2011 de http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642005000300007

la espalda, cuello, hombros, caderas-nalgas-muslos, muñecas-manos, rodillas, pies y codos¹⁰.

En Tampico, México, en un hospital del IMSS se otorgaron 3750 consultas por lumbalgia, ocupando el 4º lugar del total de los diagnósticos establecidos en la consulta de especialidad. Y para el mismo año se registraron 4083 casos por riesgo laboral, de las cuales, las afecciones de la región lumbar ocuparon el segundo lugar con 29.5%¹¹.

Con respecto a la presencia de dolor en el riesgo de lesión musculoesquelética, Nogareda (2002) en el sector hospitalario fue de un 85,82%, en los últimos doce meses, anterior al estudio. La duración del dolor de espalda fue inferior a un mes y en casi una cuarta parte de los casos fue superior a tres meses. Ello implicó consultas médicas en su mayoría (43,03%), medicación (36,07%), fisioterapia (27,86%) e interferencias en el trabajo diario (24,63%)¹².

Con respecto a la frecuencia de dorsalgias en enfermería, en comparación con otros grupos de población dentro y fuera del sector sanitario, Stubbs, Buckle, y Hudson detectaron que la enfermera padece una tasa relativamente elevada de dorsalgias, síntomas neurológicos y algias de esfuerzo¹³.

El profesional de enfermería debe velar y controlar en los centros de trabajo las manifestaciones que se observan en el diario quehacer de las funciones de los trabajadores, para prevenir los factores de riesgo que pueden tener efecto a

¹⁰ Juul-Kristensen B, Jensen C. (2005). Self reported workplace related ergonomic conditions as prognostic factors for musculoskeletal symptoms: The "BIT" follow up study on office workers. *Occupational Medicine*. 2005;62:188-194

¹¹ Saldivar GAH, Cruz DTL, Serviere ZL, Vazquez NF, Joffre VVM. (2003). Lumbalgia en trabajadores. *Rev. Med. IMSS*. 2003; 41: 203-209.

¹² Nogareda S. (2006). "Lesiones de espalda y condiciones de trabajo en hospitales, resultado de una encuesta en el sector" *Revista Salud y Trabajo* nº 103. Madrid.

¹³ Stubbs D. A., Buckle P. W., Hudson M.P. (1983). Back pain in the nursing profession. *Rev. Ergonomics* 1983; 26(8): 755 – 779.

posteriori en su salud. Pueden orientarse medidas de corrección en los diferentes niveles de comunicación organizacional en las instituciones que laboran.

De hecho el profesional de enfermería debe dominar lo concerniente al accionar para la prevención de salud ocupacional, así como las manifestaciones propias que pueden observarse en el no cumplimiento de las normas establecidas, asimismo debe dominar lo relacionado con la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente podemos abordar las medidas a tener en cuenta en prevención de salud ocupacional, precauciones del sistema visual y sistema cardiovascular, postura y correcciones y educación sanitaria.

V. MARCO TEORICO.

5.1. GENERALIDADES DEL ESQUELETO.

El esqueleto óseo es una estructura mineral con función de sostén y protección para algunos órganos del cuerpo humano. Este sistema está constituido por tejido esponjoso situado debajo de la médula, encontrando que rodea al tejido compacto localizado en el centro del hueso, para encontrarse con el periostio encargado de limitar la parte inferior al tejido esponjoso inferior y al cartílago articular superior.

El esqueleto está formado por un conjunto de estructuras, las cuales presentan diversas formas todas ellas con una característica en común la dureza, hallando en el individuo un total de 207 huesos, distribuidos en el cráneo, tronco, miembros superiores e inferiores.

El cráneo es una caja ósea conformada por 8 huesos unidos por suturas que evitan el movimiento y a su vez protegen el encéfalo. Considerando las partes faciales incluidas en el cráneo, en el caso particular de la cara se tiene al maxilar inferior cuya función es realizar la masticación.

La columna vertebral o caquis, está constituida por 34 huesos denominados vértebras, las cuales resguardan en su interior a la médula espinal.

Las vértebras están formadas por una masa ósea, además de presentar dos columnas laterales nombradas pedículos que comunican al cuerpo con las apófisis transversas, apófisis articulares, apófisis espinosas y láminas vertebrales.

Al ver la columna en su totalidad localizamos 4 áreas, de las cuales 3 curvaturas son móviles permitiendo un cierto pronunciamiento, mientras que la última es fija.

Las tres zonas esqueléticas reciben los siguientes nombres: en la porción lumbar se denomina lordosis, en la región dorsal se conoce como cifosis, mientras que la región cervical se nombra lordosis, la función de estas curvas es mantener el equilibrio.

En la estructura vertebral apreciamos dos partes, la anterior integrada por los cuerpos vertebrales interconectados por los discos intervertebrales los cuales se unen por los ligamentos anteriores y posteriores cuya función es el amortiguamiento de los huesos con la ayuda de los ligamentos y los músculos pertenecientes a las apófisis transversas y las apófisis espinosas; estos segmentos se acoplan las vértebras adyacentes con dos pequeñas articulaciones denominadas facetas o articulación facetaria.

Numerosos músculos se fijan a las vértebras para dar la posibilidad de realizar movilización. Otros se insertan en la parte exterior de las costillas originando una dilatación de la caja torácica durante la inspiración.¹⁴

Los movimientos de la columna también son posibles gracias a los numerosos músculos y articulaciones fijos a las vértebras los cuales realizan la movilización. Aunados a otros que se insertan en la parte exterior de las costillas originando una dilatación de la caja torácica durante la inspiración. Gracias a esta complicidad músculo-esquelético se originan inclinaciones características de la columna vertebral mencionándose a continuación:

¹⁴ Daraiseh, N. & Genaidy, A. (2003), Musculoskeletal outcomes in multiple body regions and work effects among nurses the effects of stressful and stimulating working conditions. *Magazzing Ergonomics*. 46(12). 1178-1199.

-
- a) Flexión, producida por los músculos psoas mayor, psoas menor, oblicuo del abdomen, recto anterior, largo del cuello, así como esternocleidomastoideo.
 - b) Extensión, originadas por los músculos de la masa común, el angular del omóplato y el esplenio.
 - c) Lateralidad, producido por el músculo sacrolumbar, el cuadrado lumbar, el angular, los escalenos, los intertransversos y los supracostales.
 - d) Rotación, interviene el músculo dorsal ancho, el esplenio, el oblicuo menor del abdomen, el transversario espinoso, el largo del cuello y el oblicuo mayor del abdomen.

La presencia de estos movimientos solo existen en la región cervical así como lumbar, ya que en la zona dorsal solo presenta ligeros movimientos de rotación. Para generar posturas y movimientos se requiere de articulaciones las cuales conectan un hueso con otro.

5.2 GENERALIDADES DE LAS ARTICULACIONES.

Las articulaciones en función y términos coloquiales son bisagras y tienen como función unir un hueso con otro proporcionando movilidad en el cuerpo humano y para su estudio se dividen en tres:

- a) Articulaciones móviles cuentan con los siguientes elementos, superficies articulares planas con dos epífisis en los huesos largos, acompañándose de cartílago en ambos huesos hasta el límite del movimiento entre dos estructuras, identificando el cartílago por ser blanco, liso y brillante cuya función es facilitar el deslizamiento de una superficie sobre otra. Otra estructura propia de la articulación es la espalda fibrosa con forma cilíndrica hueca, abierta en los extremos para insertarse en cada hueso, a través de la membrana sinovial de carácter delgado el cual cubre la cara interna de la cápsula fibrosa y las superficies del hueso que no son articulares, aportando un efecto lubricante en las articulaciones, por último para ejecución del movimiento se requiere de los

ligamentos articulares, los cuales son cordones de tejido conjuntivo extendido de un hueso a otro proporcionando movimientos amplios.

b) Articulaciones semi-móviles, unen a los cuerpos vertebrales entre sí especializándose en movimientos poco extensos. Estos cuerpos tienen dos caras cóncavas que están revestidas por una lámina delgada de tejido cartilaginoso. Ostentan un disco intervertebral el cual une ambas caras, por medio de ligamentos inter-óseo que permiten la flexión y extensión de la columna vertebral.

c) Articulaciones inmóviles son aquellos carentes de movimiento ubicándolas en el cráneo. A dichas articulaciones presentes en los parietales se les denomina sutura entre los huesos propiciando que encajen las superficies de uno con otro hueso.

5.2.1. Articulaciones del miembro superior.

Los brazos cuentan con diversos segmentos que se unen entre sí por diversas articulaciones y permiten extensos movimientos en esta región la cual tiene los siguientes grupos:

a) Articulación escapulotorácica, realiza movimientos de deslizamiento, de proyección anteroposterior, elevación, descenso, báscula y acercamiento.

b) Articulaciones escapulohumeral, rebasa aproximadamente un tercio de la cavidad glenoidea, el contacto se efectúa por el tono muscular escapulohumeral, ya que si se pierde por parálisis, las superficies articulares se separan hasta tres centímetros de distancia y por el vacío existe entre las superficies articulares conserva el contacto de éstas y por la amplitud de movimientos. Entre los movimientos realizados por esta articulación están: antepulsión o flexión, retropulsión o extensión, aducción, abducción, así como rotación interna o externa.

c) Articulaciones integradas a la extremidad inferior del húmero además de las extremidades superiores del cubito y del radio; una es la articulación humerocubital es una trocleartrosis y otra que es la humeroradial de tipo condílea. Los movimientos concernientes a esta articulación es flexión y extensión.

d) Articulaciones radiocubitales, se tienen dos una articulaciones radiocubital superior e inferior. Su movilidad está presente en la rotación alrededor de un eje vertical, contando con movimientos de prono-supinación.

e) Articulaciones de la muñeca, también llamada articulación radiocarpiana perteneciente al género de las condíleas, estas bisagras favorecen los movimientos de la mano como la flexión, extensión, lateralidad, abducción, rotación y circunducción.

f) Articulaciones en mano, comprende las articulaciones carpianas, carpometacarpianas, intermetacarpianas, metacarpofalángicas e interfalángicas. Su función en el movimiento de todas ellas que se caracteriza por la completa armonía en la: flexión, extensión, aproximación y separación.

La unión de los miembros superiores e inferiores al tronco, y según su ubicación se realizan a través de la cintura escapular integrada por el omoplato así como la clavícula; mientras que la cintura pélvica conforma al iliaco para integrarlo con los miembros pélvicos.

5.2.3. Articulaciones del miembro inferior.

La articulación de la rodilla es la mayor del organismo y realmente está formada por tres articulaciones: una articulación intermedia femorrotuliana entre la rótula y la superficie rotuliana o patelar del fémur, una articulación tibiofemoral lateral entre el cóndilo externo del fémur, el menisco externo y el cóndilo lateral o externo de la tibia y una articulación tibiofemoral medial entre el cóndilo interno del fémur, el menisco interno y el cóndilo medial o interno de la tibia. La articulación femurrotuliana deslizante, y las tibiofemorales medial y lateral son articulaciones en bisagra modificadas.

Los componentes anatómicos de la articulación de la rodilla son los siguientes:

- a) Cápsula articular. Una cápsula independiente e incompleta une los huesos. La vaina de ligamentos que rodea a la articulación está formada principalmente por tendones musculares o por expansión de ellos. Sin embargo, existen algunas fibras capsulares que unen los huesos que se articulan.

- b) Retináculos rotulianos interno y externo. Tendones de inserción fusionados del músculo cuádriceps femoral y la fascia lata (fascia profunda del músculo) que refuerza la superficie anterior de la articulación.
- c) Ligamento rotuliano. Porción central del tendón de inserción común para el cuádriceps femoral que se extiende desde la rótula a la tuberosidad de la tibia. Este ligamento refuerza también la superficie anterior de la articulación. Un almohadilla grasa infrarrotuliana separa la superficie posterior del ligamento de la membrana sinovial de la articulación.
- d) Ligamento poplíteo oblicuo. Ligamento plano y ancho que se extiende desde la fosa intercondílea del fémur a la cabeza de la tibia. Por encima de este ligamento se encuentra el tendón del músculo semimembranoso, que pasa desde el cóndilo interno de la tibia al cóndilo externo del fémur. El ligamento y el tendón proporcionan resistencia a la superficie posterior de la articulación.
- e) Ligamento poplíteo arqueado. Se extiende desde el cóndilo externo del fémur a la cabeza del peroné. Este ligamento refuerza la parte lateral inferior de la superficie posterior de la articulación.
- f) Ligamento colateral tibial (interno). Ligamento ancho y plano de la superficie interna de la articulación que se extiende desde el cóndilo interno del fémur al cóndilo interno de la tibia. Los tendones de los músculos sartorio, recto interno y semitendinoso cruzan este ligamento y, en conjunto, contribuyen a reforzar la cara interna de la articulación.
- g) Ligamento colateral peroneo (externo). Fuerte ligamento redondeado que se encuentra sobre la superficie externa de la articulación y que se extiende desde el cóndilo externo del fémur a la cara externa de la cabeza del peroné. El tendón del músculo poplíteo se encuentra por debajo del ligamento.
- h) Ligamentos intraarticulares. Ligamento situado dentro de la cápsula y que conectan la tibia con el fémur.
- i) Ligamento cruzado anterior. Se extiende hacia atrás y hacia fuera desde la zona anterior a la espina tibial hasta la parte posterior de la superficie interna del cóndilo externo del fémur. Este ligamento sufre distensiones o roturas en alrededor del 70% de todas las lesiones graves de la rodilla.

-
- j) Ligamento cruzado posterior. Se extiende hacia delante y hacia dentro o partir de una depresión existente en el área intercondílea posterior de la tibia a la parte anterior de la superficie interna del cóndilo interno del fémur.
- k) Meniscos articulares. Discos de cartílago fibroso que existen entre los cóndilos femorales y los cóndilos tibiales. Ayudan a compensar las incongruencias de los huesos que se articulan. “Menisco interno”: pieza semilunar (en forma de C) de cartílago fibroso. Su extremo anterior se une a la zona anterior a la espina tibial frente al ligamento cruzado anterior. Su extremo posterior se une al área posterior a la espina tibial entre la inserción del ligamento cruzado posterior y el menisco externo. “Menisco externo”: pieza casi circular de cartílago fibroso (su forma se asemeja a una O incompleta). El extremo anterior del menisco externo se inserta por delante de la espina tibial y por fuera y por detrás del ligamento cruzado anterior. Su extremo posterior se inserta por detrás de la espina tibial y por delante del extremo posterior del menisco interno. Ambos meniscos se encuentran conectados entre sí por el ligamento transversal, y a los bordes de la cabeza de la tibia por los ligamentos coronarios.
- l) Las principales bolsas de la rodilla son las siguientes:
- Bolsas anteriores. Entre la rótula y la piel (bolsa prerrotuliana), entre la parte superior de la tibia y el ligamento rotuliano (bolsa infrarrotuliana), entre la parte inferior de la tuberosidad tibial y la piel y entre la parte inferior del fémur y la superficie profunda del cuádriceps femoral (bolsa suprarrotuliana).
 - Bolsas internas. Entre el vientre interno del músculo gemelo y la cápsula articular, superficial al ligamento colateral tibial entre el ligamento y los tendones de los músculos del sartorio, recto interno y semitendinoso, por debajo del ligamento colateral tibial entre el ligamento y el tendón del músculo semimembranoso, entre el tendón del músculo semimembranoso y la cabeza de la tibia y entre los tendones de los músculos semimembranoso y semitendinoso.

- Bolsas laterales. Entre el vientre externo del músculo gemelo y la cápsula articular, entre el tendón del músculo bíceps femoral y el ligamento colateral peroneo, entre el tendón del músculo poplíteo y el ligamento colateral peroneo y entre el cóndilo externo del fémur y el músculo poplíteo.

5.3. APARATO MUSCULAR.

Formado por un gran número de músculos agrupados en tres tipos descritos a continuación:

Músculo liso, es involuntario y está integrado por células con forma de huso, tiene un núcleo central que carece de estrías transversales, sin embargo, muestra algunas estrías longitudinales. El movimiento o contracción que tienen estos músculos está regido por el sistema nervioso vegetativo localizando sus terminaciones en piel, órganos internos, aparato reproductor, grandes vasos sanguíneos y aparato excretor.

a) Músculo estriado, son de carácter voluntario, formado por largas fibras rodeadas de una membrana celular llamada sarcolema. Las fibras tienen apariencia fusiforme alargada las cuales presentan varios núcleos observándose bien definidas sus estrías longitudinales y transversales. La inervación de este grupo muscular corresponde al sistema nervioso central, estos músculos se unen al tejido conectivo por medio de tendones coadyuvando al movimiento de diversos huesos y cartílagos.

b) Músculo cardíaco, forma parte del corazón, constituido por células estriadas longitudinales y transversales imperfectas; su inervación la realiza el sistema nervioso vegetativo aunque los estímulos aumentan o disminuyen según su actividad.¹⁵

¹⁵ Tortora, G. y Grabowki, S.(1998), Principios de Anatomía y Fisiología, Editorial Harcourt Brace, Madrid, España. 217-269.

5.4. ANTROPOMETRÍA.

La antropometría es el estudio de las dimensiones del cuerpo humano como: talla y distancia entre los puntos anatómicos. Estas mediciones tienen gran utilidad en el diseño y dimensionamiento apropiado de los implementos del trabajo como pueden ser: herramientas, anaqueles del área de labor, sillas, mesas entre otros más.

Sin embargo, para obtener el mobiliario apropiado es necesario diseñarlo con las consideraciones antropométricas básicas apoyadas en los siguientes criterios:

- a) Determinar las dimensiones del cuerpo, nos permite obtener la información necesaria para un diseño adecuado de material y equipo que utilizara el operador, esto minimizará los movimientos y las posturas forzadas en la actividad.
- b) Definir las características de la población a la cual se proyectará, como es talla, sexo, herramientas que empleara entre otros.
- c) Apoyar esta información con un análisis estadístico para definir los rangos de aceptación tanto en el sexo masculino como en el femenino; sin embargo, es importante considerar que en muchas ocasiones se presentan situaciones críticas y no es fácil ajustar los intervalos en función del trabajador.

La aplicación adecuada de los criterios anteriores requiere que el analista tenga claro el tipo de proyecto a ejecutar para realizar un diseño apropiado, aquí es conveniente saber cuál es la aportación de la antropometría estructural o estática y de la antropometría funcional o dinámica.

En el caso de la antropometría estructural o estática, nos brindaran dimensiones simples del individuo en reposo como es: el peso, la talla, la estatura, la longitud, la anchura, la profundidad y las circunferencias de la estructura del cuerpo.

Mientras que la antropometría funcional o dinámica, estudia las medidas del hombre en movimiento, rotaciones, estiramientos y flexiones entre otros.

El conocimiento así como la aplicación adecuada de la antropometría nos lleva a mejorar las condiciones del trabajo estático o dinámico.

5.5. ERGONOMÍA.

En el estudio de las lesiones musculoesqueléticas es indispensable recapitular los conceptos básicos de la ergonomía y que influyen en la prevalencia de estos padecimientos.

Es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2004. Una de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas para realizar las tareas del hogar y del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos, entre otros aspectos.

Por eso, el derecho de los trabajadores 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 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.¹⁶

Salud ocupacional es una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa.¹⁷

Los campos de acción del profesional de Enfermería para el cuidado de la salud de la persona trabajadora, su familia y el colectivo al que pertenece, han sido

¹⁶ Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México, A.C., [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://alebrige.uam.mx/ergonomia/ergouam.html>.

¹⁷ Salud ocupacional [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.uncentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/saludocupa.html/def.html>.

propuestos por varios autores en nuestro país, pero he considerado la presentada por Useche (1996), por coincidir con ella en gran parte. Se refiere a los diferentes escenarios en los cuales se desempeña la enfermera, siendo en su planteamiento consecuente con las áreas de desempeño en los que por siempre se ha destacado la enfermera/o, como administradora, proveedor/a de cuidado, educador/a, investigador/a y consultor/a, acciones que pueden ser ejercidas en forma institucional o en forma liberal requiriéndose para su cabal ejercicio de idoneidad profesional y cualidades gerenciales. Es de considerar siempre la valía de pertenecer a un equipo multidisciplinario, interdisciplinario o mejor aún transdisciplinario. Nos proponemos analizar la Ergonomía y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional, así como explicar los riesgos relacionados con la postura, precauciones para el sistema visual, cardiovascular y correcciones de las manifestaciones presentadas por los trabajadores, para evitar la aparición de enfermedades profesionales.

5.5.1. Trabajo estático y dinámico.

El estudio apropiado del trabajo estático o dinámico, nos permite evaluar la carga física presente en el trabajador mientras ejecuta su labor.

En el caso del trabajo estático, se asocian las posturas de trabajo y la actividad isométrica muscular, en ausencia de movimiento, como por ejemplo el sostener un peso en la palma de la mano con el miembro extendido.

Mientras que el trabajo dinámico, se refiere a una actividad física desarrollada por el trabajador con un consecuente gasto energético adicional, presente en posturas y movimientos importantes, en este tipo de trabajo donde se encuentran los riesgos de lesión muscular por sobreesfuerzos realizados.

Es aquí donde se consideran dos indicadores de gasto energético que ayudan a evaluar el trabajo dinámico citándose a continuación: el índice de actividad metabólica y el índice de riesgo por sobreesfuerzos.¹⁸

Estos parámetros están calculados para individuos que realizan actividades cuyo gasto energético o metabolismo de trabajo es no mayor a 250kcal/h = 2000kcal/jornada, asociando a éstos valores un gasto cardiaco 40 latidos por minuto y una capacidad física máxima de 30-40%.

Considerando las pautas citadas en el párrafo como punto de referencia para conocer los riesgos de lesión muscular generados por sobreesfuerzos, especialmente en la región lumbar durante la manipulación de cargas.

Una valoración adecuada de ambos índices requiere considerar los siguientes parámetros.

5.5.2. Criterios de valoración del trabajo.

Se fundamentan en la actividad física considerando el metabolismo total de trabajo a partir de la posición como es: el estar sentado cómodamente, el trabajo manual ligero, el trabajo constante en miembros superiores y el trabajo del tronco acompañándose esto de una actividad intensa y rápida.

El metabolismo juega un papel muy importante por lo que se revisaran brevemente algunos criterios para su estimación.

a) Nivel I. Valorar el metabolismo a partir de la actividad dividida en cinco categorías: reposo, mínimo, medio, intenso y muy intenso.

¹⁸ Aguilar procedimientos de riesgo ergonómico, PDF Acrobat [on line] método para la evaluación de riesgos ergonómicos, consultado el 15 de Septiembre del 2010 en: [www. Insht.es/inshhhtWeb/Contenidos/Documentación/.../785.pdf](http://www.Insht.es/inshhhtWeb/Contenidos/Documentación/.../785.pdf). Similares

b) Nivel II. La estimación metabólica se efectúa por medio de tablas estandarizadas enfocadas a la actividad realizada, obteniendo como resultado la sumatoria de los siguientes parámetros: metabolismo de base, posturas, tareas y desplazamientos.

c) Nivel III. La determinación puede ser directa o indirecta en el individuo. Para el caso directo se basa en el consumo de oxígeno relacionado con el gasto energético. Mientras que el indirecto tiene una mayor aplicación en los trabajos mecánicos.

La valoración del trabajo se puede realizar con los siguientes procedimientos:

- El Método de Perfiles del Puesto (RENAULT), determina el trabajo a partir de cargas parciales.
- El Método Lest, evalúa las posturas y la duración de las mismas considerando el gasto Kcal/día y el sexo.
- El Método EWA, estudia la actividad física, el levantamiento manual y las posturas del trabajo, así como el movimiento.

El efecto de las posturas es determinante en el trabajo, motivo por el cual debe interrelacionarse con las regiones del cuerpo para un mejor diseño.

5.5.3. Sobrecarga postural.

Posee un importante lugar en la ergonomía, ya que en general se le atribuye una serie de desordenes músculo-esqueléticos resultantes de la posición conservada en los diferentes segmentos corporales durante la ejecución de las tareas productivas o actividades cotidianas, en las cuales intervienen un factor característico, el tipo de trabajo muscular desarrollado por el individuo.

Por ejemplo, en el trabajo estático, los músculos generan tensión incrementando su volumen en sentido transversal, aumentando la presión al interior del tejido muscular desencadenando una disminución del diámetro arterial y venoso, lo cual reduce el flujo sanguíneo con la consecuente reducción de oxígeno, así como los nutrientes destinados a los tejidos; consecuentemente se presenta una deficiente eliminación de desechos metabólicos.

Como es el caso del metabolito denominado ácido láctico, que si eleva su concentración a nivel muscular inhibe la capacidad para desarrollar tensión, ocasionando fatiga y menor riego sanguíneo, lo cual genera mayor fatiga local.

Por lo cual en las tareas de ejecución prolongada, el tiempo de exposición es importante, ya que el porcentaje de fuerza no debe exceder el 8% de un esfuerzo estático máximo.

Otros factores a considerar en el trabajo estático son la intensidad y el tiempo de exposición a la faena, es en este intervalo donde las personas pueden desarrollar trastornos músculo-esqueléticos reversibles o crónicos. En el caso de ser reversibles, el dolor es localizado a nivel muscular así como en los tendones desapareciendo tan pronto el empleado deja de efectuar la tarea. Sin embargo, los trastornos crónicos se ubican a nivel de la musculatura y de los tendones; afectando también las articulaciones las cuales se inflaman además de degenerarse, provocando dolor constante, el cual no desaparece aún al suspender la faena.

De acuerdo a lo anterior las lesiones músculo-esqueléticas se caracterizan por las siguientes manifestaciones clínicas:

- a) Dolor muscular localizado y temporal.
- b) Dolor muscular ubicado y permanente.
- c) Inflamación de la cápsula tendinosa.
- d) Inflamación de la inserción del tendón.
- e) Inflamación de las articulaciones.
- f) Procesos degenerativos en las articulaciones.

Esto lleva a establecer criterios de evaluación postural, para identificar posturas corporales con carga estática importante o que requieren movimientos peligrosos para el sistema músculo-esquelético, con la probabilidad de presentarse ambas situaciones, considerando el tiempo de exposición del trabajador a las posturas

forzadas durante su jornada laboral. Mismas con efectos negativos reflejados en el cuerpo del trabajador.

5.6. LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS.

Las lesiones musculoesqueléticas son denominados como Desórdenes de Trauma Acumulativo (DTA), del Sistema Músculo-Esquelético, sin embargo, su nomenclatura cambia cuando el padecimiento es de origen laboral, llamándose Desórdenes de Trauma Acumulativo de Origen Laboral (DTAMEOL), el cual se desarrolla en forma aguda o lenta y es una consecuencia de la sobrecarga física así como de la repetitividad de uno o más componentes del sistema locomotor.

Los DTAMEOL dan como síntoma inicial dolor en el área dañada. A este síndrome se le conoce dentro de la literatura como: lesión por esfuerzo repetitivo, síndrome de sobreuso, desorden cervicobraquial ocupacional, lesión de sobreuso ocupacional, síndrome de dolor regional, calambre ocupacional, sin embargo, es hasta el año 1994 que Kuorinka lo llamó desorden músculo-esquelético ocupacional entre otros nombres. Dependiendo del lugar donde se ubique la lesión se presentaran las molestias en el trabajador.

Como se mencionó anteriormente, la primera manifestación en el trabajador que sufre un DTAMEOL es la molestia o dolor en el lugar dañado; este síntoma no permite la concentración del empleado en su labor; por lo tanto disminuye su ritmo de trabajo.

Esto puede generar un accidente laboral como consecuencia de las incomodidades que sufre el empleado, además de desequilibrar el tiempo requerido entre las diferentes operaciones seriadas de la producción. Aunado a lo anterior la reducción de la capacidad que sufre el operario afectado, lo lleva realizar acciones compensatorias las cuales incrementan la tensión psicológica del individuo originando fatiga y el riesgo de daño físico.

Es importante reflexionar sobre otros aspectos de faenas altamente repetitivas consideradas poco motivadoras para los operarios, los cuales buscan cambiar su actividad a la brevedad posible ya que el individuo se ausenta del trabajo, con repercusiones en el proceso productivo, además de problemas administrativos y sobrecosto por servicio médico quirúrgico, de rehabilitación e incapacidad permanente si así se requiere. Por lo anterior los DTAMEOL se consideran un problema de salud laboral, que merece ser identificado así como atendidos en forma rápida además de particular, por lo cual se revisará en forma general su evolución.¹⁹

5.6.1. Evolución de los DTAMEOL.

Se puede presentar como un síndrome local bien definido, manifestándose como inflamación no infecciosa; del tipo de tenosinovitis, la epicondilitis y la peritendinitis. Existen casos en que el dolor no está localizado, vinculándose a la ausencia de alguna anomalía patológica, además de una inexistente inflamación; esto puede tener su origen en la carga muscular (dinámica y estática) con un valor límite, sobre el cual se presenta la obstrucción del flujo sanguíneo y el funcionamiento deficiente del sistema.

Si tenemos en cuenta que el 20% de la contracción voluntaria máxima (CVM), repercute la circulación sanguínea obstruyendo los vasos sanguíneos, dándose como resultado datos de isquemia y retardo en el desalojo de los metabolitos²⁰. Esto impide el relajamiento muscular, provocando fatiga y requiriendo la intervención funcional de grupos musculares secundarios para mantener la postura de trabajo requerida.

¹⁹ Oliva, L., Posturas y Movimientos de alto riesgo: enfoque ergonómico, México, 2007, ESIME Zacatenco, 46-55.

²⁰ Silverstein, B., Can In-plant exercise control musculoskeletal symptom, Journal of Occupational Medicine.(2009) 30(12). 922-927.

Un punto de análisis importante es la posición, la cual entra en la clasificación de los factores de riesgo considerados por National Safety Council (1988), como agentes generadores de repercusiones: fisiológico, psicológico, social así como administrativos y se clasifican para su estudio en:

- Fuerza ejercida.
- Frecuencia y velocidad de movimientos repetitivos.
- Ausencia de pausas de reposo.
- Posturas de trabajo inadecuado.
- Vibraciones.
- Presión localizada de objetos punzocortantes.
- Ambiente físico desfavorable.
- Entorno psicosocial adverso.

Este listado es observado por el Nacional Safety Council como rasgos característicos de los DTAMEOL con sus siguientes particularidades:

- a) Al aplicar el operario una fuerza superior a 7 libras con los dedos, la mano o el brazo, encontramos que la incidencia del desorden aumenta, en caso de tener una elevada repetitividad.
- b) La frecuencia de movimientos repetitivos mayor a 1000 veces por turno, o si el ciclo de la operación es inferior a 30 segundos, se verá incrementada la posibilidad de desarrollar DTAMEOL, potencializando el efecto de este factor al combinarse con otro. La postura de trabajo incómoda, como es el tener los brazos o antebrazos levantados, las manos o los antebrazos doblados o torcidos, y la columna vertebral inclinada o girada; incrementa la posibilidad de incidencia en relación al número de articulaciones implicadas en la postura un tanto distante a la posición natural en reposo.
- c) Los antebrazos o las manos están presionados por objetos punzo cortantes.
- d) Las herramientas de trabajo o las piezas trabajadas ejercen presión excesiva en un área reducida de las manos.
- e) Las manos, los antebrazos o los brazos están sujetos a vibraciones mecánicas, transmitidas por las herramientas eléctricas o neumáticas.

Deben hacerse notar que estos instrumentos demandan el empleo de fuerza muscular estática del operario para controlar su posición y movimiento; por lo que el efecto de las vibraciones se trasmite en forma importante a los hombros y la región cervical de la espalda.

- f) El operario labora en condiciones climáticas extremas.
- g) El uso de guantes inadecuados, reduce la fuerza prensora, la sensibilidad táctil y la destreza, demandando la realización de esfuerzos adicionales por parte del operario.
- h) El trabajador carece de satisfacción en su trabajo, lo cual propicia un estado de ánimo negativo, predisponiendo al individuo a sufrir DTAMEOL así como otras enfermedades.²¹

La exposición continua del individuo a los factores de riesgo de los DTAMEOL hace que estos evolucionen en tres fases.

5.6.2. Estadios de los DTAMEOL.

PRIMERA. El dolor y la fatiga en la parte afectada se presentan durante el turno laboral, desapareciendo los síntomas mencionados en el transcurso de la noche en los días de descanso, en esta etapa no se encuentran señales físicas del problema. Lo que respecta a la productividad del empleado, esta disminuye discretamente, no teniendo repercusiones importantes en la ejecución de la faena. Esta etapa puede prevalecer por meses y no tiene implicaciones de daño permanente en la parte afectada.

SEGUNDA. Los síntomas mencionados en el punto anterior no desaparecen al día siguiente, sin embargo, es aquí donde se presentan alteraciones del sueño. Mientras que en la esfera laboral se afecta con una disminución apreciable en el

²¹ Huisstede, B. y Bierma, Z., Incidence and prevalence of upper-extremity musculoskeletal disorders. A systematic appraisal of the literature. BMC Musculoskeletal Disorders 2006. 7(7) 1-7.

ejercicio de la persona lo que es un indicativo de daño físico; en este periodo la molestia puede prevalecer por meses, aún después de suspender la actividad.

TERCERA. El cuadro clínico permanece durante el descanso del empleado, reduciendo la capacidad de desempeño laboral del sujeto, el cuál es incapaz de realizar trabajos ligeros experimentando dificultad para efectuar tareas no relacionadas con la actividad correspondiente al giro productivo. Esta fase evolutiva de los DTAMEOL, es donde se pueden apreciar indicios físicos de daño por meses o años.

En caso de que un trabajador este cursando alguna de las etapas del desorden, se debe confirmar el estadio del trastorno, para determinar si la fatiga o esfuerzo por sobreuso desaparecerá cambiando al empleado de actividad. En estos casos es recomendable un periodo de descanso para el trabajador, estableciendo una vigilancia del usuario al retornar a su puesto; con la finalidad de que a su reincorporación a la rutina se realice en forma gradual para no rebasar la capacidad biomecánica de las estructuras utilizadas durante el ejercicio profesional.

Los DTAMEOL se consideran de carácter multifactorial, como consecuencia de las diversas exposiciones del trabajador a los diversos factores de riesgo, por lo tanto el empleado está predispuesto a riesgo laboral y a sufrir el síndrome.

Dentro de los diferentes grupos de trabajadores, es común encontrar localizado este padecimiento en miembros superiores en individuos que desarrollan las siguientes faenas: lavanderas, usuarios de computadoras, herreros, odontólogos, enfermeras, empacadores entre otros.

Las cuales por su actividad sitúan el cuadro clínico en las siguientes regiones del cuerpo:

- a) Dolor cervical, es un síntoma que refiere molestia dolorosa en el cuello. El origen de la cervialgía deriva de los problemas mecánicos en las

articulaciones y los músculos de las vértebras cervicales, aclarando que no siempre es ocasionado por desgaste. Entre los diversos factores de riesgo condicionantes están: malas posturas, traumatismos, estrés, tensión nerviosa y esfuerzos; estos pueden tener como efecto secundario contracturas musculares, pérdida de la movilidad en miembros superiores, dolores de cabeza, mareos, vértigos y dolor u hormigueo en brazos así como las manos.

- b) Lordosis cervical, en forma natural el hombre presenta la lordosis la cual se afecta ante el incremento de la carga en músculos y en articulaciones favoreciendo a los daños cervicales.
- c) Contractura muscular, se genera al sobreexponer a un músculo a una actividad superior a la que se puede ejecutar, esto puede ser una postura inadecuada o un esfuerzo excesivo entre otros. Donde el músculo contracturado llega a comprimir la arteria de la región dañada disminuyendo el riego sanguíneo en el músculo, manteniendo la contractura muscular.

Como se ha visto uno de los síntomas relevantes en los DTA es el dolor, por tal motivo este será tratado en forma general a continuación.

5.6.3. Dolor.

El dolor es un síntoma característico del DTAMEOL, por lo cual se define y se presentan algunas generalidades:

- a) Definición del dolor, “una desagradable experiencia sensorial y emocional, asociada o no al daño real o potencial de los tejidos, o descrito en términos de daño”. (IASP)
- b) Generalidades del dolor, el dolor es una sensación multifactorial en la que intervienen componentes neurofuncionales, psicoafectivos, impacto socio económico además de espirituales; donde la suma de todos estos elementos se le denomina dolor total; el cual para evaluar se requiere atender en forma clara como oportuna cada factor cuantificando y evaluando las siguientes

particularidades: intensidad, duración, calidad, impacto e interpretación personal.

De acuerdo a las características citadas se tiene a la intensidad, como el atributo más frecuentemente reportada la cual es elevada en forma verbal y visual, atendiendo las áreas afectivas, cognitivas así como neurofuncionales.

Con respecto al tiempo de duración ocasionado por la molestia, se tiene una subclasificación de dolor agudo o dolor crónico. La diferencia entre ambos estriba en el período en que la lesión tisular sana; en el caso de persistir de tres a cuatro semanas se considera crónico.

El dolor se denomina crónico cuando la duración es mayor a tres meses acompañado de un escaso o nulo componente vegetativo y un elevado impacto psicoafectivo, donde una particularidad de este, es el cambio postural frecuente debido a la molesta sensación. En el caso del dolor agudo se encuentra una intensa respuesta neurovegetativa y neuroendocrina, originando una tensión muscular desencadenando dolor secundario aunado al dolor muscular.

El dolor tiene diversas formas de expresión como pueden ser: continuo, intermitente, recurrente, periódico, subintrante y paroxístico; este síntoma suele presentarse en el individuo con una combinación de dos o más de los elementos citados.

Por lo cual al hablar de dolor se tienen diferentes implicaciones para su estudio, como puede ser por regiones, sistemas, características temporales del dolor e intensidad o tiempo desde el inicio del síndrome.²²

²² Dolor de espalda y cuello, [on line] consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: www.univisión.com/uv/...Guevara.../1899467301-En caché.

5.7. Prevención salud ocupacional.

Para promover el más alto grado de bienestar físico, mental y social del trabajador debemos:

- a) Evitar el desmejoramiento de la salud del trabajador por las condición trabajo.
- b) Proteger a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos.
- c) Mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- d) Adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. La gran mayoría de los factores de riesgo son introducidos en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud.

En general, las normas de prevención se desarrollan una vez producido el daño y muchas de estas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos. La producción de enfermedades profesionales, pueden desencadenar o agravar enfermedades comunes por la utilización de nuevas tecnologías (computación, automatización de máquinas, robotización, etc.), y por la falta de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajos y los cambios en la organización (diferentes modalidades de trabajo, extensión de la jornada laboral, entre otras).²³

5.8. Precauciones del sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular provee de oxígeno y metabolitos al tejido muscular. La respuesta del cuerpo es aumentando la frecuencia respiratoria y cardíaca. Cuando las demandas musculares de metabolitos no se satisfacen o cuando la necesidad energía excede al consumo, se produce ácido láctico, que provoca fatiga. Si esto ocurre en un área del cuerpo por ejemplo en los músculos del hombro por repeticiones durante largos períodos de abducción, la fatiga se localiza y se caracteriza por cansancio e inflamación. Si ocurre a nivel general del cuerpo por

²³ Acción del profesional de enfermería, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermería5302-cuidadora1.htm>.

acarreo pesado, carga, subir escaleras, se produce fatiga en todo el cuerpo que puede generar un accidente cardiovascular.

También el aumento de la temperatura del ambiente puede causar un incremento de la frecuencia cardíaca, contrario a cuando disminuye la temperatura. Por lo tanto, para un trabajo dado, el estrés metabólico puede ser influido por el calor ambiental.²⁴

5.9. **La postura**

a) En el hombro:

Abducción o flexión mayor de 60 grados que se mantiene por más de una hora-día, se relaciona con dolor agudo del cuello.

Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.

b) En la columna cervical:

Una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.

La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello - hombro, el dolor en los músculos del hombro disminuye el movimiento del cuello.

c) En la espalda baja:

El ángulo sagital en el tronco se ha asociado con alteraciones ocupacionales en la espalda baja.

La postura puede ser el resultado de los métodos de trabajo (agacharse y girar para levantar una caja, doblar la muñeca para ensamblar), o las dimensiones del puesto de trabajo (estirarse para alcanzar un objeto o arrodillarse en un espacio

²⁴ Guerrero, J. y Muñoz, A., Salud ocupacional: nociones útiles para los profesionales de la información, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.bvs.sldcu/revista/aci/vol/12-5-04/asi05504.htm>.

pequeño). Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. La postura agachada se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce alto riesgo de lesiones.

d) En la muñeca:

La posición de flexión y extensión se asocia con el Síndrome de túnel del carpo. Desviación ulnar (hacia afuera) mayor de 20 grados se asocia con un aumento de dolor y datos patológicos.

5.10 Corregir malas posturas

Los ambientes laborales adecuados y amigables reducen las consecuencias nocivas, generan una productividad mayor, por lo que sería bueno fomentar la realización de ejercicios en forma regular en los diferentes puestos de trabajo, en dependencia de los riesgos ocupacionales de salud detectados.

El hombre, en cualquier actividad que desempeña, actúa como una "central de comunicación", que percibe información del ambiente, la elabora sobre la base de conocimientos previamente adquiridos y habitualmente ejecuta sus decisiones. Las actividades intelectuales aumentan las demandas de percepción y toma de decisiones, con un escaso componente de trabajo físico.²⁵

²⁵ Acerca de las posturas en el trabajo, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.ergonomía.cl/postura.html>.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Tipo de diseño

Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal, comparativo - correlacional.

6.2 Población

Plantilla del personal de enfermería que labora en la unidad hospitalaria de los tres turnos (N=320).

6.3 Muestra

Se calculó la muestra a través de la fórmula para muestras finitas y variables cuantitativas, donde N=320.

$$\blacklozenge n = \frac{N(Zc)^2 PQ}{d^2 (N-1)+ Zc^2 PQ}$$

$$\blacklozenge \quad d^2 (N-1)+ Zc^2 PQ$$

$$\blacklozenge N= 320 \text{ enfermeras}$$

◆ Zc = zeta crítica o nivel de confianza o margen de error aceptado (5% que equivale a un 1.96 de error.

◆ d= Intervalo de confianza. Para el caso $d = 0.05$

◆ P= probabilidad de lo esperado (0.75)

◆ Q= Valor complementario de P para que entre ambos valores suman 100 ó 1000. (0.25). Sustituyendo

$$\blacklozenge n = \frac{\{(320) (1.96)^2\} \{(.75) (.25)\}}{(0.05)^2 (320-1) + (1.96)^2 [(.75) (.25)]} =$$

$$\blacklozenge \quad (0.05)^2 (320-1) + (1.96)^2 [(.75) (.25)]$$

$$\blacklozenge n = \frac{(320) (3.92) (.1875)}{(0.0025) (319) + (3.92) (.1875)} = \underline{235.2}$$

$$\blacklozenge \quad n = \frac{235.2}{1.5325} =$$

- ◆ $.7975 + 0.735$
- ◆ $n = 129.47$ = QUE CORRESPONDE AL **40.62%** DE LA POBLACION TOTAL.
- ◆ Se realizará una estratificación por turnos y sorteo aleatorio para la recolección de datos.

6.4 Unidades de observación

Enfermeras de un hospital de 3er nivel de atención del D.F. de los tres turnos.

6.5 Criterios de selección

6.5.1 Criterios de inclusión

- Personal de enfermería asignado a la atención de paciente en servicios de hospitalización y consulta externa.
- Personal de los tres turnos.
- Personal de enfermería con categoría enfermera especialista, enfermera titulada y auxiliar de enfermería.
- Personal que autoricen su participación
- Enfermeras sin antecedentes patológicos músculo-esqueléticos, ni fracturas antiguas.
- Antigüedad en el servicio de hospitalización al menos de 1 mes.

6.5.2 Criterios de exclusión

- Enfermeras profesionales y no profesionales con antecedentes de problemas músculo-esqueléticos, antecedentes de cirugía ortopédicas antiguas.
- Enfermeras con un tiempo menor a un mes de permanencia en el servicio.

6.5.3 Criterios de eliminación

Enfermeras que decidan no participar.

6.6 Variables de estudio

- VARIABLE

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONAL	MEDICIÓN	VALORES
FACTORES DE RIESGO PARA LESION MUSCULOESQUELETICA	Conjunto de factores que predisponen al personal de enfermería a sufrir o padecer una lesión de tipo musculoesquelética ocasionadas este tipo de lesiones con el fin de evitarlas en lo posible	Calificación obtenida a través de un instrumento escala likert con 25 items, donde a mayor calificación es mayor riesgo, y a menor calificación menor riesgo.	INTERVALAR	SUMATORIA DE LOS 25 ITEMS DONDE 1 ES NUNCA Y 5 ES SIEMPRE. CON UN TOTAL DE 125 PUNTOS MAXIMO Y 25 EL MINIMO. DIVIDIENDO EL PUNTAJE OBTENIDO ENTRE EL NUMERO DE ITEMS DANDO LUGAR A UN INDICE DE 1 A 5. LA QUE APAREZCA POSTERIOR SE REALIZARAN INTERVALOS 1-2.00= RIESGO NULO 2.01 – 3.00 =BAJO RIESGO 3.01 – A 4.00=RIESGO MODERADO 4.01 A 5.00= ALTO RIESGO
DISCAPACIDAD POR LUMBALGIA	Conjunto de características físicas que se manifiestan en el profesional de enfermería a consecuencia de realizar su actividad laboral haciendo uso de la fuerza física y provocando una lesión en la zona lumbar	SE TRATA DE EL INDICE OBTENIDO DE LA SUMATORIA DE ITEMS DEL INSTRUMENTO INDICE DE DISCAPACIDAD de OSWESTRY	INTERVALAR	0: 0 puntos; 1: 1 punto; 2: 2 puntos ; 3: 3 puntos; 4:4 puntos ; 5: 5 puntos. Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad.

				POSTERIOR SE REALIZARAN RANGOS OBTENIENDO: < A 25% = SIN DISCAPACIDAD 26 – 50 %= DISCAPACIDAD LEVE 51 – 75%= DISCAPACIDAD MODERADA 76 – 100% =DISCAPACIDAD SEVERA
--	--	--	--	---

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	CODIGO Y VALORES	NIVEL DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.	Años cumplidos		La que aparezca	Intervalar
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Género al que pertenece.		1. Femenino 2. Masculino	Nominal
Categoría	Nombramiento asignado	Puesto que desempeña		1. Especialista 2. Titulada 3. General 4. Auxiliar	Ordinal
Servicio	Área de adscripción	Lugar donde desempeña sus actividades		1. Urgencias consulta externa 2. urgencias hospitalización 3. Unidad de Cuidados Intensivos 4. Ortopedia Hospitalización 5. Neurociencias Hospitalización 6. Cirugía General Hospitalización	Nominal
Turno	Horario en que labora	Horario en que desempeña sus actividades		1. Primero 2. Segundo 3. Tercero	Nominal
Antigüedad	Tiempo que lleva laborando	Tiempo que lleva desempeñando sus actividades		1. años 2. meses	Intervalar

Servicio anterior	Área de adscripción anterior	Lugar donde desempeñaba sus actividades			Nominal
Hace cuanto tiempo?	Tiempo que dejo de laborar en esa área	Tiempo en el que dejo de desempeñar sus actividades en ese lugar		1.años 2.meses	Nominal

6.7 Hipótesis

H1: Existe una relación diferente de 0 entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculo esquelética y la discapacidad por lumbalgia.

H0. No existe una relación diferente de 0 entre la presencia de factores de riesgo de lesión musculo esquelética y la discapacidad por lumbalgia.

H1 Existen diferencias significativas en la presencia de discapacidad por lumbalgia en las enfermeras de un hospital de tercer nivel de atención de acuerdo con sexo, edad, servicio y turno.

H0: No existen diferencias significativas en la presencia de discapacidad por lumbalgia en las enfermeras de un hospital de tercer nivel de atención de acuerdo con sexo, edad, servicio y turno.

6.8 Procedimientos para la recolección de datos

Para la recolección de datos, de enfermeras profesionales y no profesionales, se proporcionó un cuestionario denominado “Factores de riesgo para lesión musculoesquelética”, sometido a jueceo de expertos para su validación de CONTENIDO (5 expertos) y para discapacidad por lumbalgia se aplicó “El índice

de discapacidad de Oswestry” (instrumento ya standarizado y validado), guardando los aspectos éticos y de confidencialidad de datos.

6.9 Procedimiento para la medición

Para fines de esta investigación se elaboró un instrumento de recolección denominado Factores de riesgo para Lesión Musculoesquelética dividido en 3 apartados:

- Sección 1: Los datos generales como nombre, edad, categoría, antigüedad, turno y fecha en que se aplique el instrumento.
- Sección 2: El segundo apartado Factores de riesgo para Lesión musculoesquelética con preguntas con Escala tipo Likert (donde 1 es nunca y 5 siempre) sobre fuerza y movimiento que aplica en su tarea diaria (23 ítems).
- Sección 3: El tercer apartado Síntomas de lesión. (11 ítems. Escala likert).

La Escala de Oswestry es el instrumento 2, y consta de 10 preguntas con 6 opciones de respuesta ordenadas de menor a mayor limitación (la primera opción vale 0 y la última 5 puntos). La puntuación total se expresa en porcentaje (de 0 a 100%) y se calcula teniendo en cuenta el número de preguntas contestadas (si se deja algún ítem sin responder éste se excluye del cálculo final). La fórmula para calcular la puntuación es:

Puntuación total (%): Suma de las puntuaciones de los ítems contestados x 100

50 -(5 x número de ítems no contestados)

6.10. **Confiabilidad y validez**

- El instrumento se sometió a validez de contenido por parte de 5 expertos.
- Se realizó la recolección a 130 enfermeras de diversas áreas en el Instituto Nacional de Pediatría.
- La confiabilidad alcanza un alpha de Cronbach de .908 para Índice de Lesión Musculoesquelética; y de .869 para el Índice de discapacidad de Oswestry, lo que nos habla de la consistencia interna de los ítems de ambos instrumentos.

6.11. **Ponderación.**

Cuantificación de respuestas.

El nivel de factores de riesgo para lesión musculoesquelética está determinado por 34 ítems, donde su suma total se transforma a un índice numérico con escala de 1 al 5,. Su interpretación se traduce de la siguiente forma:

1.0 - 2.0	2.01 -3.00	3.01 - 4.00	4.01 -5.00
SIN RIESGO	RIESGO LEVE	RIESGO MODERADO	RIESGO GRAVE
Se trata de situaciones de trabajo que pueden considerarse ergonómicamente aceptables	Estas tareas se recomienda mejorarlas, aunque no es necesario realizarlo a un corto plazo.	Implica realizar modificaciones en el diseño del puesto de trabajo o en los requerimientos impuestos por las tareas ejecutadas por el personal de enfermería. En este caso, las medidas a efectuar sí que se deben llevar a cabo rápidamente.	Situaciones de trabajo inaceptables desde un punto de vista ergonómico. Requieren prioridad de intervención

Para la interpretación del índice de Discapacidad de Oswestry, se deberá tener en cuenta que la suma total de los puntajes obtenidos del I al X en sus distintas dimensiones, por lo que su interpretación se esclarece de la siguiente manera:

0 - 8	9 - 18	19- 27	28 - 36
-------	--------	--------	---------

SIN DISCAPACIDAD	LEVE DISCAPACIDAD	MODERADA DISCAPACIDAD	GRAVE DISCAPACIDAD
-----------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se realizará bajo las disposiciones de la Ley General de Salud que en materia de investigación para la salud; en el Título Quinto, Capítulo único, con sus ocho artículos (del 96 al 103) se establecen las bases generales para normar toda la investigación médica.

Y con base al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en el Título Segundo, (de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos), Capítulo 1 sobre las disposiciones comunes, del Artículo 13 donde se señala lo siguiente: “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar”.

Por otra parte, de acuerdo con el artículo 17 del mismo Reglamento donde se señala la probabilidad de riesgo para el sujeto investigado, cabe mencionar que el trabajo propuesto no representó ningún riesgo para los individuos involucrados, así también se realizó la gestión necesaria con el área correspondiente, para lograr la colaboración del personal que se encuentre en los servicios, cumpliendo así con lo estipulado en el artículo 21, específicamente en sus fracciones:

- I. Cuando se dé a conocer la justificación y los objetivos de la investigación.
- II. Al explicar las molestias o los riesgos esperados, tanto para los pacientes como a las compañeras de enfermería.
- III. Al garantizar que se dará respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación.
- IV. Se dará la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento para dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento, y

V. Asegurando que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

También se considerará lo convenido en el Código Ético de enfermería, específicamente en el capítulo segundo: De los deberes de las enfermeras para con las personas, en sus artículos:

3°. “Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias”.

5°. “Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona”.

Y en relación al capítulo cuarto: De los deberes de las enfermeras para con sus colegas, en sus artículos:

19°. “Dar crédito a sus colegas, asesores y colaboradores en los trabajos elaborados individual o conjuntamente evitando la competencia desleal”

21°. “Respetar la opinión de sus colegas y cuando haya oposición de ideas consultar fuentes de información fidedignas y actuales o buscar asesoría de expertos”.

22°. “Mantener una relación de respeto y colaboración con colegas, asesores y otros profesionistas; y evitar lesionar el buen nombre y prestigio de éstos”.

VIII. RESULTADOS

8.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

De los 130 sujetos estudiados, el 97% son del sexo femenino; de los cuales el 47% son de estado civil casado. En cuanto a la categoría 56 de cada 100 son enfermeras tituladas y el 48% de la muestra fue del turno vespertino

Cuadro 1.
Datos sociodemográficos.

SEXO	Fo.	%
Femenino	126	96.9
Masculino	4	3.1
Total	130	100.0

Estado civil.	Fo.	%
Soltera	51	39.2
Casada	61	46.9
Divorciada	3	2.3
Viuda	5	3.8
unión libre	10	7.7
Total	130	100.0

Categoría	Fo.	%
Especialista	21	16.2
Titulada	73	56.2
Auxiliar	36	27.7
Total	130	100.0

TURNO	Fo.	%
Mañana	37	28.5
Tarde	62	47.7
Noche	31	23.8

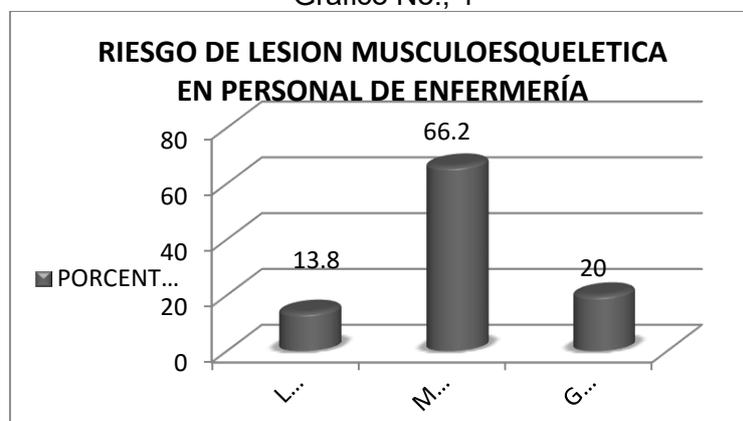
El riesgo para lesión musculoesquelética alcanza una media de 3.83 (\pm .345) lo que coloca al personal de enfermería en un nivel de riesgo moderado. Ello implica realizar modificaciones en el diseño del puesto de trabajo o en los requerimientos impuestos por las tareas ejecutadas por el personal de enfermería. En este caso, las medidas a efectuar sí que se deben llevar a cabo rápidamente. Con respecto a los porcentajes por nivel riesgo de lesión se puede observar que 66 de cada 100 sujetos presentan riesgo moderado; y es notar que sólo 14 de cada 100 llegan a alcanzar la lesión leve.

Cuadro 2.
Factores de riesgo para Lesión Musculo esquelética.

	Frecuencia	Porcentaje
RIESGO LEVE	18	13.8
RIESGO MODERADO	86	66.2
RIESGO GRAVE	26	20.0
Total	130	100.0

MEDIA = 3.83 (D.E.= .345)

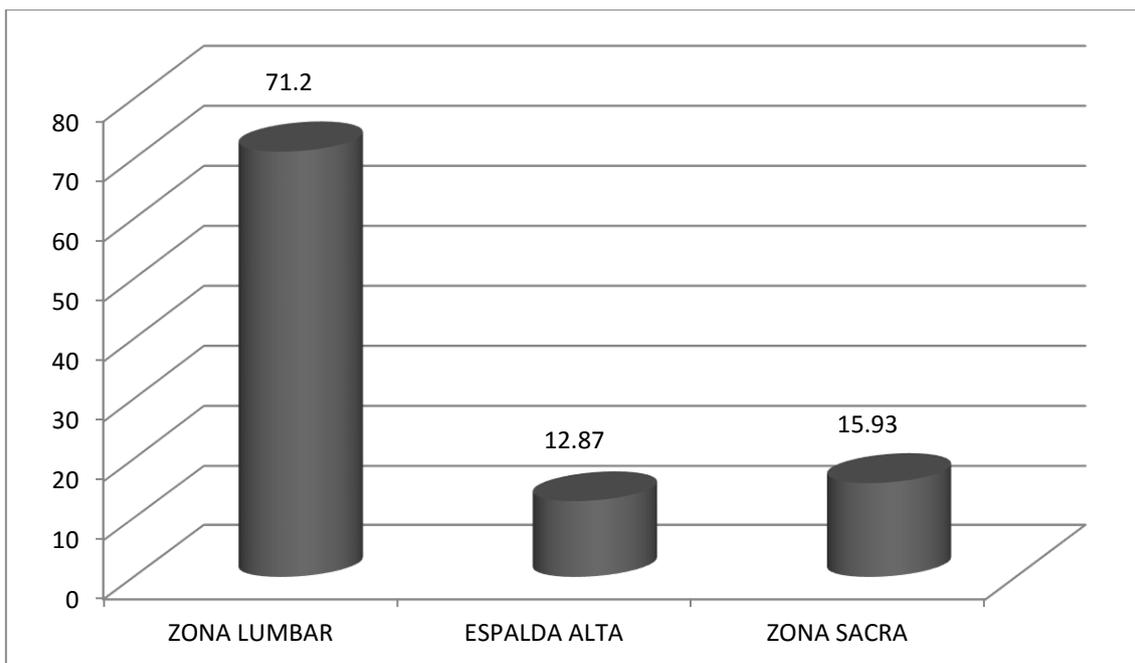
Grafico No., 1



Con respecto a la situación de localización del dolor éste en su mayoría se sitúa en la zona lumbar (71.20%), seguido de las enfermeras con dolor en la espalda alta (12.87)

Grafico No. 2.

Localización del dolor.



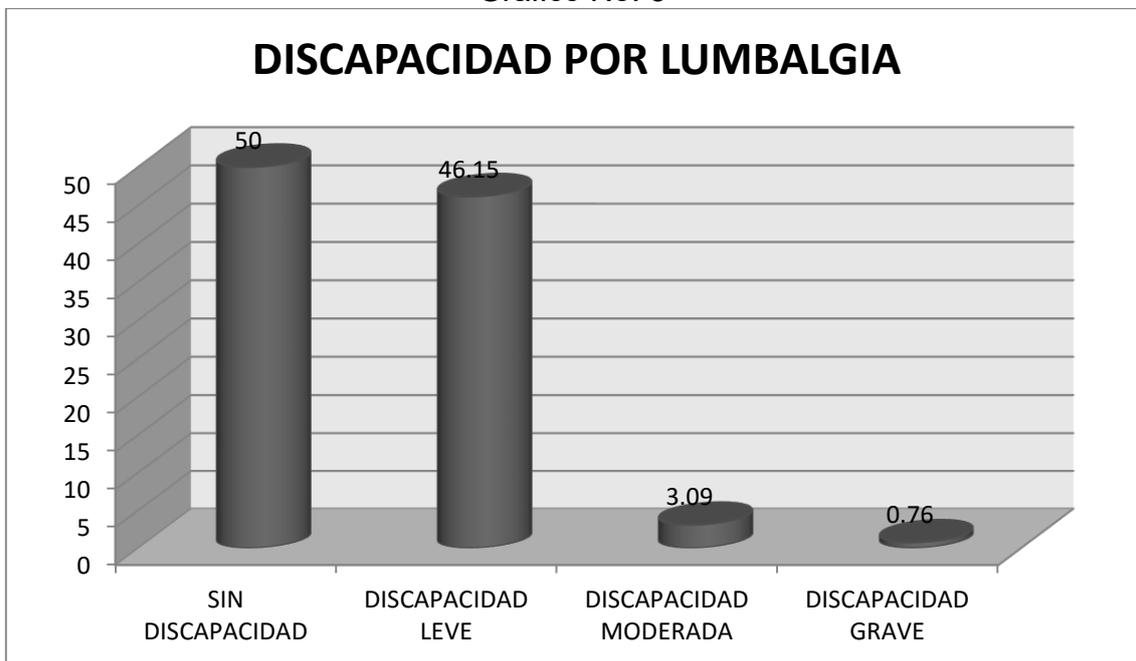
La discapacidad por lumbalgia medida con el Índice de Oswestry alcanza un promedio de 9.18 (± 3.456), que de acuerdo con la ponderación sugerida para el instrumento, significa una discapacidad LEVE

Cuadro 6.
Índice de Discapacidad Oswestry

Nivel de discapacidad	Fo.	%
SIN DISCAPACIDAD	65	50.00
DISCAPACIDAD LEVE	60	46.15
DISCAPACIDAD MODERADA	4	3.09
DISCAPACIDAD GRAVE	1	0.76
Total	130	100.0

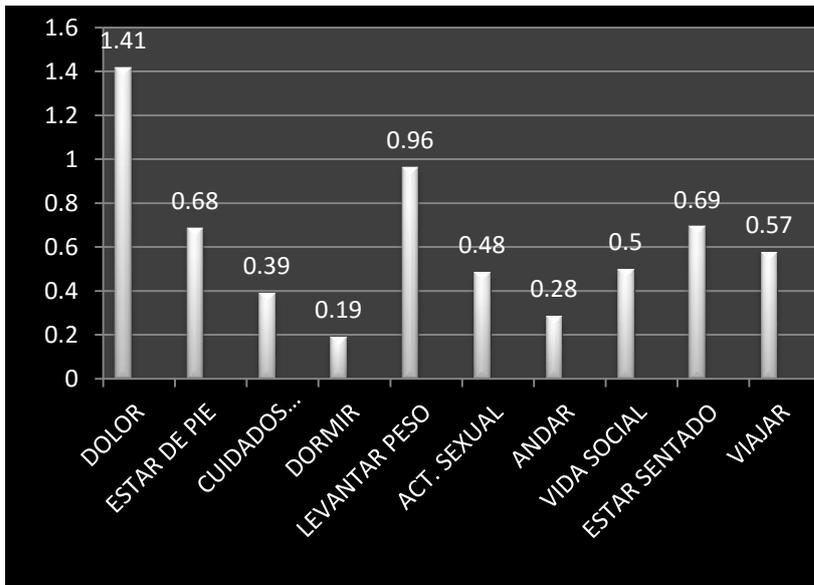
Media= 6.18
D.E.: 6.456

Gráfico No. 3



Respecto a la incidencia de cada indicador de la Escala de Oswestry se observa que la discapacidad mas frecuente es el dolor (1.41), seguida de la actividad de levantar peso (.9615)

Gráfico No. 4
Indice de Oswestry por Indicador



Interpretación en la escala

1 : Intensidad del dolor	Se interpreta que el dolor es fuerte pero se las arregla sin tomar calmantes
2: estar de pie:	La enfermera puede estar de pie tanto tiempo como quiera pero aumenta el dolor.
3: cuidados personales	Puede realizar la actividad sin que aumente el dolor
4: dormir	El dolor no le impide dormir bien
5: levantar peso	Puede levantar peso pero le aumenta el dolor
6: actividad sexual	La actividad sexual es normal y no aumenta el dolor
7: andar	El dolor no le impide andar
8: vida social	Vida social normal y no aumenta el dolor
9: estar sentado	Puede estar sentado en un lugar cómodo el tiempo que sea
10: Viajar	Puede viajar sin que aumente el dolor

8.2. RESULTADOS INFERENCIALES

8.2.1. Riesgo de lesión Musculo-esquelética y Discapacidad por Oswestry con respecto a variables intervinientes.

Al ejecutar t de Student para buscar diferencias en los factores de riesgo para Lesión Musculoesquelética y Discapacidad de Oswestry con respecto a sexo, tipo de contrato, no se detectaron diferencias estadísticamente significativas (prob. $>.05$).

En busca de diferencias estadísticas en las dos variables dependientes en relación a estado civil, categoría laboral, servicio, turno, se aplicó ANOVA y no se detectaron diferencias (prob. $>.05$).

8.2.2. Índice de discapacidad por lumbalgia y edad.

Al buscar diferencias en el Índice de Discapacidad de Oswestry con respecto a la edad, se detectaron diferencias estadísticamente significativas ($F=1.617$, $g_{\text{intergrupos}}= 34$, $g_{\text{intragrupos}}= 95$, $\text{prob.}=.036$ y Bonferroni, Scheffe) Y son los grupos de 36 a 40 y de 41 a 45 años los grupo es de edad que marcan la diferencia.

Es así como podemos visualizar que el 55% de los sujetos que manifiestan una discapacidad leve, tienen entre 36 y 45 años de edad.

Cuadro No. 7

Índice de Discapacidad y Edad

EDAD	índice de discapacidad por rangos				Total
	SIN	LEVE	MODERADA	SEVERA	1.00
26 A 30	9	1	0	0	10
	9.5%	3.3%	.0%	.0%	7.7%
31 A 35	18	5	0	0	23
	18.9%	16.7%	.0%	.0%	17.7%
36 A 40	19	6	1	0	26
	20.0%	20.0%	25.0%	.0%	20.0%
41 A 45	15	10	0	0	25
	15.8%	33.3%	.0%	.0%	19.2%
46 A 50	24	4	2	1	31
	25.3%	13.3%	50.0%	100.0%	23.8%
51 A 55	5	3	1	0	9
	5.3%	10.0%	25.0%	.0%	6.9%
56 O MAS	5	1	0	0	6
	5.3%	3.3%	.0%	.0%	4.6%
Total	95	30	4	1	130
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

8.2.3. Riesgo de Lesión músculo-esquelética y edad.

También por medio de ANOVA se detectaron diferencias en el Riesgo de Lesión Musculo-esquelética con respecto a la edad ($F= 2.027$, $g_{intergrupos}= 34$, $g_{intragrupos}= 95$, $prob.= .004$, Scheffe, Bonferroni). Donde los grupos que marcan la diferencia son los sujetos de 31 a 35 años (78.3% para su grupo de edad); 41 a 45 años de edad (72%, para su grupo de edad); y de 36 a 40 años de edad (61.5% para su grupo de edad). Podemos así decir que 2/3 partes de la población presentan riesgos de lesión musculo-esquelética en la edad de 31 y hasta 45 años.

Cuadro No. 8

Riesgo de lesión musculo-esquelética rangos y edad

Edad	RIESGO DE LESIOMUCULOESQUELETICA						Total	
	LEVE		MODERADO		RIESGO GRAVE			
	Fo.	%	Fo.	%	Fo.	%	Fo.	%
26 a 30	2	20.0%	8	80.0%	0	.0%	10	100.0%
31 a 35	0	.0%	18	78.3%	5	21.7%	23	100.0%
36 a 40	3	11.5%	16	61.5%	7	26.9%	26	100.0%
41 a 45	4	16.0%	18	72.0%	3	12.0%	25	100.0%
46 a 50	5	16.1%	17	54.8%	9	29.0%	31	100.0%
51 a 55	1	11.1%	8	88.9%	0	.0%	9	100.0%
56 o más	3	50.0%	1	16.7%	2	33.3%	6	100.0%
Total	18	13.8%	86	66.2%	26	20.0%	130	100.0%

8.2.4. Índice de Lesión músculo-esquelética y discapacidad por lumbalgia con respecto a la antigüedad en el trabajo.

Aplicando ANOVA se buscaron diferencias significativas de las variables dependientes con respecto a ANTIGÜEDAD, detectando que solo existen éstas en relación al Índice de Lesión Musculo esquelética ($F= 2.868$, $g_{intergrupos} 4$, $g_{intragrupos} 125$, $prob.= .026$)

Cuadro No.9.

Lesion musculo-esquelética y antigüedad en el servicio.

Lesión musculoesquelética		Tiempo en años					Total
		1- 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 o +	
SIN LESION	Fo	7	14	1	0	4	26
	%	12.3%	28.0%	8.3%	.0%	44.4%	20.0%
LESION LEVE	Fo	44	30	7	1	4	86
	%	77.2%	60.0%	58.3%	50.0%	44.4%	66.2%
LESION MODERADA	Fo	6	6	4	1	1	18
	%	10.5%	12.0%	33.3%	50.0%	11.1%	13.8%
Total	Fo	57	50	12	2	9	130
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

8.2.5. Relación entre riesgo de lesión musculo-esquelética y discapacidad por lumbalgia.

Al correr la r de Pearson en las variables, Índice de Lesión musculoesquelética e Índice de Discapacidad de Oswestry, se halló relación significativa entre ambas variables dependientes (r Pearson = .325, prob.= .005); lo que indica una fuerza de relación positiva debil que explica solo el 30% de los casos de que a mayor lesión musculoesquelética, mayor discapacidad para realizar sus actividades cotidianas y laborales.

IX. DISCUSION.

El ser y la esencia del ejercicio de la profesión de enfermería es el cuidado, fundamentado en teorías, tecnologías y conocimientos actualizados de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas (1). El cuidado requiere de un proceso de atención de enfermería que permita identificar y priorizar las necesidades de los sujetos de cuidado para decidir el plan de enfermería que ayude a promover la vida, prevenir la enfermedad, y orientar e intervenir en el tratamiento y en la rehabilitación con el fin de lograr el máximo autocuidado posible en los sujetos. Sin embargo, el cuidado no solo comprende al paciente, a la familia y a la sociedad, sino que debe extrapolarse a la enfermera que cuida. Durante el ejercicio de la profesión las enfermeras asistenciales desempeñan funciones que les demandan un alto gasto de energía y que requieren posturas corporales adecuadas que les permitan minimizar el esfuerzo físico y que garanticen el mantenimiento de su salud (2).

La enfermera, como sujeto que se desempeña en el acto de cuidar, debe realizar un plan de cuidado de sí misma, teniendo en cuenta las características físicas, tecnológicas, humanas y del entorno en el cual se desenvuelve con el fin de garantizar su seguridad y confort para proteger y mantener su salud.

Sin embargo, las estadísticas por incapacidad laboral en personal de salud señalan diagnósticos que tiene que ver con trastornos musculoesqueléticos y lumbalgias que afectan especialmente a enfermeras y a auxiliares de enfermería (3). Esto indica que no hay una cultura de autocuidado, ni una utilización de prácticas de mecánica corporal que protejan la aparición de estas patologías en este grupo laboral.

Las enfermedades laborales en enfermería tienen un alto impacto, no solo para los individuos que las padecen, sino para sus familias, para la sociedad y para la economía del país. Las condiciones de vida, el entorno laboral y la economía son posibles factores que han contribuido a la aparición, cada vez más frecuente, de enfermedades laborales en el gremio, que deterioran, no solo la calidad de vida de las personas que deben sobrellevarlas, sino la economía mundial, que sufre un impacto negativo por el alto costo y la carga de la enfermedad. Dentro de este contexto, el objetivo de esta investigación fue

identificar los factores relacionados con la aparición de trastornos musculoesqueléticos y discapacidad por lumbalgia durante el ejercicio asistencial de enfermería, dolencia que se ha convertido en una de las principales enfermedades ocupacionales de este grupo de personas; además de que muchas contracturas, lumbalgias o problemas de cervicales tienen su origen en la rigidez y mala postura que se mantiene en el trabajo a lo largo de la jornada laboral. Enfermería se ve expuesta a estos riesgos por movilización, traslados y terapias corporales brindadas a los pacientes dentro o fuera del hospital, por lo que se pretende que con la realización de esta investigación el personal de enfermería incremente las estrategias de intervención para disminuir los problemas de salud que pudieran estar relacionados con el ejercicio de su profesión tales como adoptar posturas y movimiento para disminuir el riesgo de lesiones músculo-esqueléticas y se sugiera una capacitación constante de posturas ergonómicas.

Un aporte importante y que requiere mayor estudio fue el encontrar como factor de riesgo la manipulación de pacientes con alguna ayuda mecánica. Se esperaba que el traslado manual y el cambio de posición de los pacientes tensionen la espina dorsal, sin embargo, los estudios no lograron explicar el riesgo al utilizar una ayuda mecánica, que se esperaba que fuera un factor protector. Nuestra hipótesis en este aspecto es el inadecuado uso de los apoyos mecánicos como factor de riesgo para la aparición de dolor lumbar inespecífico.

Finalmente, a pesar de que el objetivo de este estudio no fue identificar factores protectores, sobresale uno que es relevante y que podría tenerse en cuenta para disminuir la incidencia de lumbalgia en las enfermeras: el apoyo familiar del paciente cuidado. Tal como lo reporta el artículo relacionado con las condiciones laborales en China (6), las actividades de cuidado no incluyen la manipulación de los pacientes en cuanto a tareas como el movimiento, el baño, la alimentación y el traslado.

En China, estas actividades son desempeñadas diariamente con el apoyo de los familiares y esto explica por qué el esfuerzo físico y las tareas de

manipulación del paciente no son un factor de riesgo para padecer lumbalgia en este país. La familia se convierte en un nodo de apoyo en la red de atención al paciente.

X. CONCLUSIONES.

Al analizar las diferentes variables asociadas con la salud y el trabajo, podemos concluir que están íntimamente relacionadas, teniendo en cuenta que el trabajo es un elemento vital de las personas y para poder desarrollar el trabajo se requiere tener adecuadas condiciones de salud, de otra parte, el motor de desarrollo económico y social de un país lo constituye la población laboral, situación que compromete al Estado en el desarrollo de políticas que preserven estos derechos fundamentales.

El personal de enfermería constituye un importante grupo laboral, que representa aproximadamente 60% del recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias, en consecuencia constituye la columna vertebral de los servicios asistenciales. Este grupo presenta condiciones particulares de trabajo, representadas por la continuidad de su servicio durante las 24 horas, las diferentes categorías de riesgo presentes en los sitios de trabajo y la característica de género femenino predominante en quienes ejercen la profesión, aspectos que le imprimen una connotación especial, la cual requiere, de igual manera, un abordaje particular y participativo, entre la empresa y todo el equipo de enfermería.

Las condiciones de salud y de trabajo del personal de enfermería, han venido deteriorándose progresivamente en todo el mundo, situación que se ha visto reflejada en la disminución de la demanda del ingreso a la carrera y a la deserción de la Profesión. Esta situación ha causado gran alarma en organismos internacionales como la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), los cuales consideran esencial el servicio de enfermería para el cuidado de salud de los pueblos. Por este motivo la OIT, expidió desde 1977 el Convenio 149, sobre empleo, condiciones de vida y de trabajo del personal de enfermería y la OMS, en su Asamblea Mundial, realizada en mayo de 1992, expidió la Resolución WHA 42.27, donde recomienda a los países desarrollar estrategias específicas para el fortalecimiento de la Enfermería.

Enfermería se ve expuesta a estos riesgos por movilización, traslados y terapias corporales brindadas a los pacientes dentro o fuera del hospital, por lo que se pretende que con la realización de esta investigación el personal de enfermería incremente las estrategias de intervención para disminuir los problemas de salud que pudieran estar relacionados con el ejercicio de su profesión tales como adoptar posturas y movimiento para disminuir el riesgo de lesiones músculo-esqueléticas y se sugiera una capacitación constante de posturas ergonómicas.

Estos resultados nos llevan a imaginar que los hospitales se construyeron pensando en los enfermos, sin tener en cuenta que en sus instalaciones iban a trabajar en su mayoría personal de enfermería, con tareas específicas de su profesión, como: la práctica de técnicas sanitarias, la movilización frecuente de pacientes, la permanencia en pie más de ocho horas, el uso de sillas ergonómicamente inadecuadas. Todo ello inmersos en un ambiente de observación y relación constante con enfermos y familiares y el grave inconveniente de un trabajo a turnos que no permite adquirir hábitos de descanso.

La estructura de nuestros hospitales nos demuestra que hay espacios reducidos que no permiten maniobrar alrededor de las camas, ni utilizar ayudas mecánicas; diferencias de nivel a la entrada de los servicios, baños con deficiencias notables en su construcción, pasos con rampa que dificultan el tránsito de las camillas desniveladas; trayectos largos y complicados; espacios poco iluminados; zonas frías o demasiado calientes, ventilación insuficiente, etc.

Creemos que en la población laboral, la falta de consideración de estas variables tiene una doble causalidad. Por un lado, las ideas restrictivas respecto a la salud laboral en la que no se tiene en cuenta una visión integral del individuo que incluya estos factores de riesgos como potencialmente nocivos para la salud. Por otro lado, la ausencia de expertos en salud laboral en nuestros hospitales, quienes tendrían que encargarse de dictar las pertinentes normas de prevención y velar por el cumplimiento de las mismas.

No obstante, los resultados encontrados en este análisis deben ser valorados con cautela al tratarse de un estudio de corto tiempo y con una muestra pequeña y al no haberse puesto aún en funcionamiento un programa de trabajo seguro, donde a través de la evaluación sabremos si conseguimos una mejora de la calidad de vida del personal de enfermería.

Concluimos resaltando que el alto riesgo ergonómico que tiene el personal de enfermería podría deberse en la mayoría de los casos a la falta de equipamientos, mobiliarios ergonómicamente adecuados y falta de cultura de prevención en seguridad y que es necesario demostrar y despertar conciencia en el personal y autoridades de todas las instituciones de salud, sobre la importancia de la prevención de enfermedades relacionadas con estos riesgos, siendo el principal objetivo tener una población laboral sana, lo que llevaría a evitar días perdidos por enfermedad, tal como se demuestra donde el personal de enfermería coincide que el desconocimiento y falta de prevención en materia de salud y seguridad laboral es homogéneo en todas las instituciones del país.

XI. PERSPECTIVAS.

Estimadas enfermeras, estimados enfermeros y personal auxiliar, con el respeto y la admiración que me merecen, como pilares fundamentales de los servicios de salud, me permito hacerle un llamado a la reflexión y señalarles que fortalecer una conciencia colectiva de riesgo del personal de enfermería como sector laboral es el elemento clave para la búsqueda de soluciones a los innumerables problemas de salud que padecen. Solo la organización y gestión consciente del gremio (desde la base hasta los niveles dirigentes o viceversa) puede exigir el mejoramiento de las condiciones de trabajo y generar al interior de los agremiados una actitud preventiva que haga de la salud en el trabajo un lema para los trabajadores de la salud.

Resaltando que el alto riesgo ergonómico que tiene el personal de enfermería podría deberse en la mayoría de los casos a la falta de equipamientos, mobiliarios ergonómicamente adecuados y falta de cultura de prevención en seguridad y que es necesario demostrar y despertar conciencia en el personal y autoridades de todas las instituciones de salud, sobre la importancia de la prevención de enfermedades relacionadas con estos riesgos, siendo el principal objetivo tener una población laboral sana, lo que llevaría a evitar días perdidos por enfermedad, tal como se demuestra donde el personal de enfermería coincide que el desconocimiento y falta de prevención en materia de salud y seguridad laboral es homogéneo en todas las instituciones.

XII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las limitaciones del estudio versan alrededor de tratarse de un estudio transversal y por lo tanto no indaga más allá sobre los factores que influyen y pueden ser condicionantes tanto del riesgo de lesión como la discapacidad.

Debido al subregistro que existe acerca de este tipo de lesiones, no se detecta como un problema de salud laboral en específico para esta población, por lo que sería recomendable que se realice una sistematización precisa de las enfermedades laborales por las cuales se asiste a la consulta externa.

XIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Acción del profesional de enfermería, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2011 en: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermería5302-cuidadora1.htm>.
2. Aguilar. P. Procedimientos de riesgo ergonómico, PDF Acrobat [on line] método para la evaluación de riesgos ergonómicos, consultado el 15 de Septiembre del 2011 en: www.Insht.es/inshhhtWeb/Contenidos/Documentación/.../785.pdf. Similares
3. Lumbalgia durante el ejercicio asistencial de enfermería, PDF/Adobe Acrobat, consultado el 20 de Noviembre del 2011 en: www.unisanitas.edu.co/revista/13/articulos/enfermeria.pdf
4. Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. IV. Physical requirements: bending, rotation, reaching and sudden maximal effort. *Scand J Rehab Med* 1973;5 :186-90.
5. Punnett L, Fine LJ, Keyserling WM, Herrin GD. Back disorders and non-neutral trunk postures of automobile assembly workers. *Scand J Work Environ Health* 1991;17: 337-46. [Medline]
6. Daraiseh, N. & Genaidy, A. (2003), Musculoskeletal outcomes in multiple body regions and work effects among nurses the effects of stressful and stimulating working conditions. *Magazing Ergonomics*. 46(12). 1178-1199.
7. Caravallo Suárez Beatriz. Una responsabilidad compartida. *Actualizaciones de enfermería* 2003; 6 (3):25-30.
8. Borges Aismara, Maizlish Neil, Loreto Víctor. Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. *Salud de los trabajadores* 2004; 12 (1): 19-32
9. Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. V. Psychological aspects. *Scand J Rehabil Med* 1973;5: 191-6.
10. Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson TJ. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991 ;16: 1-6.
11. Colombia. Tribunal Nacional Ético de enfermería. Ley 911 de 2004, octubre 5, por el cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológico para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia;

se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones”. Bogotá. Gobierno Nacional; 2004

12. Santilla Contreras Eduardo, Avalos Martínez Alicia, Romero Soto David Cao, Pérez Montalvo María Dolores, Rodríguez Trujillo Alma Gloria, Valenzuela Arellano Sofía. Enfermedades más frecuentes en el personal de enfermería de los servicios de hospitalización del IMSS, durante el mes de Junio de 1991. *Rev. Enf. IMSS* (5): 33-35
13. Gestal JJ. Riesgos del trabajo del personal sanitario. Medicina y Sociedad. Editorial Latinoamericana, McGraw-Hill, Madrid 1989, p. 399 - 415.
14. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud. Resolución 1016. Organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional, que deben desarrollar los empleadores en el país. Bogotá - Colombia. 1989.
15. ASSTSAS (1995). “Prevention des blessures musculosqueletiques pour le personnel soignant”. Guide de référence. IRSST. Québec, Canadá.
16. Avendaño C, and Graud P. (1997). “Salud de las enfermeras chilenas. Visibilizando riesgos”. *Cuadernos mujer y Salud / 2. Red de salud de las mujeres latinoamericanas y del caribe*, p. 92-97.
17. Estry-Behar M, Kaminski M, Peigne E, *et al.* (1991) “Strenuous working conditions and musculo-skeletal disorders among female hospital workers”. *International archives occupational environmental health*, (62): 47-57.
18. Anderson GBJ. The epidemiology of spinal disorders. En: Frymoyer JW, editor. The adult spine. Principles and practice. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997; p. 93-142.
19. Waddell G. Low back disability: a syndrome of western civilization. *Neurosurg Clin North Am.* 1991;2:719-38.
20. Peña JL, Humbría A. Nuevos conceptos sobre las lumbalgias y guías de práctica clínica. *Rev Esp Reumatol.* 2002; 29: 489-93.
21. Jacob T, Baras M, Zeev A, Epstein L. A longitudinal, community-based study of low back pain outcomes. *Spine.* 2004;29: 1810-7.
22. Burton AK, McClune TD, Clarke RD, Main CJ. Long-term follow-up of patients with low back pain attending for manipulative care: outcomes and predictors. *Man Ther.* 2004; 9:30-5.
23. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain.* 2004;107: 176-90.

24. Karjalainen K, Malmivaara A, Mutanen P, Roine R, Hurri H, Pohjolainen T. Mini-intervention for subacute low back pain: two-year follow-up and modifiers of effectiveness. *Spine*. 2004;29 :1069-76.
25. Wasiak R, Verma S, Pransky G, Webster B. Risk factors for recurrent episodes of care and work disability: case of low back pain. *J Occup Environ Med*. 2004; 46:68-76.
26. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Condiciones de trabajo salud. Condiciones de Trabajo y Salud. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. España - Barcelona. INSHT. 1990. p. 175.
27. Acción del profesional de enfermería, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermería5302-cuidadora1.htm>.
28. Acerca de las posturas en el trabajo, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.ergonomía.cl/postura.html>.
29. Aguilar procedimientos de riesgo ergonómico, PDF Acrobat [on line] método para la evaluación de riesgos ergonómicos, consultado el 15 de Septiembre del 2010 en: www.Insht.es/inshhhtWeb/Contenidos/Documentación/.../785.pdf. Similares
30. Código de Ética para Enfermeras. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Versión en HTML. Código de Ética. Colegio Nacional de Enfermeras, A.C [on line]. Consultado el 27 de noviembre del 2007 de World Wide Web en: odontologia.iztacala.unam.mx/bioetica_docs/codigodeeticaparaenfermer.pdf
31. Daraiseh, N. & Genaidy, A. (2003), Musculoskeletal outcomes in multiple body regions and work effects among nurses the effects of stressful and stimulating working conditions. *Magazing Ergonomics*. 46(12). 1178-1199.
32. Desordenes músculo-esqueléticos relacionados al trabajo. Folletos informativos (2006) [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: www.cde.gov/facts-sheet705005.html.
33. Dolor de espalda y cuello, [on line] consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: www.univisión.com/uv/...Guevara.../1899467301-En caché.
34. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Nogareda, S. NTP 452, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.insht.ntp452>.
35. Guerrero, J. y Muñoz, A., Salud ocupacional: nociones útiles para los profesionales de la información, [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.bvs.sldcu/revista/aci/vol/12-5-04/asi05504.htm>.

36. Huisstede, B. y Bierma, Z., Incidence and prevalence of upper-extremity musculoskeletal disorders. A systematic appraisal of the literature. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2006. 7(7) 1-7.
37. Ley general de salud. Nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 7 de febrero de 1984. Texto vigente. Última reforma publicada dof 19-06-2007. [on line]. Consultado el 19 de noviembre del 2007 de World Wide Web en: www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/ref/lgs.htm - 102k
38. Nataren, J. & Noriega, M. (2004), Los trastornos músculo-esqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. Venezuela. *Revista Salud de los trabajadores*, 2(12), 27-41.
39. [Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación](#). [on line]. Consultado el 22 de noviembre del 2010 de World Wide Web en: www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html - 96k -
40. Oliva, L., Posturas y Movimientos de alto riesgo: enfoque ergonómico, México, 2007, ESIME Zacatenco, 46-55.
41. Salud ocupacional [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://www.uncentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/saludocupa.html/def.html>.
42. Silverstein, B., Can In-plant exercise control musculoskeletal symptom, *Journal of Occupational Medicine*. 30(12). 922-927.
43. Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México, A.C., [on line] Consultado el 14 de Septiembre del 2010 en: <http://alebrige.uam.mx/ergonomia/ergouam.html>.
44. Tortora, G. y Grabowki, S.(1998), Principios de Anatomía y Fisiología, Editorial Harcourt Brace, Madrid, España. 217-269.
45. Youngman, R. (2004), La actual situación de los desórdenes músculo-esqueléticos en Corea del sur. *Revista The Global Occupational Health Network*. 4(1-3)
46. Baker, DB., Lavy, BS. & Wegman DH. (1988). *Salud Ocupacional reconocimiento y prevención de enfermedades relacionadas al trabajo*. Boston. Editorial: Brown y Compañía.
47. Bencomo, J. & Paz, E. (2004). Rasgos de Personalidad, Ajuste Psicológico y Síndrome de Agotamiento en Personal de Enfermería. *Cielo. Instituto de Investigaciones Clínicas*, 45(2):20-25.

48. Bestard, J. & Larduet, O. (1998). Salud Mental y Su Relación con el Estrés en las Enfermeras de un Hospital Psiquiátrico. *MEDISAN*, 2(2): 6-11.
49. Borges, A., Maiszlish N. & Loreto, V. (2004). Lumbalgia Ocupacional en Enfermeras Venezolanas. *Salud de los Trabajadores*, 12(1): 19-32.
50. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Gaceta Oficial N° 36.860 de 30 de Diciembre de 2009.
51. Chavarria, R. (2000). La Carga Física de Trabajo: Definición y Evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Extraído el 25 de Mayo de 2010, de la siguiente dirección electrónica: http://www.mtas.es/Inst/ntp/ntp_177.htm.
52. Escribá, V., Mas, R. & Cárdenas, M. Estresores laborales y bienestar psicológico. (2000) *Rol Enfermería*, 23:506-11.
53. Fernández, J., López, J., Siegrist, A., Rödel, R. & Hernández, M. (2003). El Estrés Laboral: Un Nuevo Factor de Riesgo. *Atención Primaria*, 31 (8): 524-526.
54. Feuerstein, M., Shaw, WS., Nichola, RA. & Huang, GD. (2004). Desde factores de riesgo confundentes a sospechados: Factores Psicosociales y desórdenes de la extremidad superior relacionados al trabajo. *Revista de electro miografía y kinesiología*, 14 (1): 171-178
55. García, D., Sánchez, MA., Fernández, MM., González, A. & Conde, JM. (2001). Identificación de estresores por enfermeras de atención especializada. *Enfermería Clínica*, 11:27-33.
56. Gestal, J. (2003). *Riesgos Laborales del Personal Sanitario*. Madrid: Mc Graww Hill Interamericana.
57. Glosario de Promoción de la Salud. Dirección General de Salud Pública. (2004). Extraído el 13 de Mayo de 2006, de la siguiente dirección electrónica: http://www.msc.es/Diseno/informacionProfesional/profesional_preencion.htm.
58. Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales-INPSASEL. Registros de Enfermedades Ocupacionales del Segundo Trimestre del 2005. Extraído el 11 de Mayo de 2011, de la siguiente dirección electrónica: <http://www.inpsasel.gov.ve/paginas/actualidadlaboral.htm>.

59. Ivancevich, J. & Matesson, M. (1992). *Estrés y Trabajo*. Editorial Trillas. Jason, J., Meter, W. & Ioannis G. (1999).
60. La Interacción entre Factores de Riesgos Físicos y Psicosociales en el Trabajo Incrementan el Riesgo de Desórdenes de Espalda: Un Enfoque Epidemiológico. *Occupa Environ Med*, 56:343-353.
61. Juno, J., & Noriega, M. (2004). Los Trastornos Musculoesqueléticos y la Fatiga como Indicadores de Deficiencias Ergonómicas y en la Organización del Trabajo. *Salud de los Trabajadores*, 12(2):27-41.
62. Knardahl, S. (2000). Factores Psicosociales y Sociales en el Trabajo: Contribución a los Desórdenes Musculoesqueléticos y Discapacidades. *Ital Med Lav Ergonomía*, 27(1):65-73.
63. Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G. & Jorgensen,
64. CC. OO. Guía Sindical de Seguridad y Salud Laboral. Barcelona: Comisión Obrera Nacional de Catalunya, 1988.
65. Sagehomme, D. Por un trabajo mejor: Guía de Análisis de las Condiciones de Trabajo en el medio hospitalario. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1991.
66. Junta de comunidades de Castilla-La Mancha. Anuario estadístico de Castilla-La Mancha, 1992.
67. González, E. La Enfermería, el colectivo sanitario con más alto riesgo de accidentabilidad. *Mundo sanitario* 1993: 1 (2): 9.
68. Castejón Vilella, E. Accidentabilidad laboral en España. *Salud y Trabajo*, 1992: 90: 4-11.
69. García Rey, José. Heridas Cortantes Causadas por Viales. *Revista de Enfermería Rol*. 1991; 153: 67-68.
70. Cruzado Quevedo, J; et al. Morbilidad por Accidente de trabajo en una Zona de Salud. *Revista Atención Primaria*, 1991; 7 (9): 18-24.
71. CEPIS/OPS. Seguridad e higiene del trabajo en los servicios médicos de salud. 2001. cap. V. <<http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltex/repind61/ectsms/ectsms.html>. (18 de Septiembre de 2011).

72. Romera, José María. La insatisfacción en el trabajo. Artículos Técnicos – Prevention world. 2001. <<http://www.prevention-world.com/at/cod/print.asp?ID=101>. (16 de Agosto de 2011)
73. Organización Internacional del Trabajo. Convenio 149 y Recomendación 157 referentes a las condiciones de empleo, trabajo y vida del personal de enfermería. Ginebra, OIT. 1997.
74. Nieto H. Epidemiología de los accidentes de trabajo entre los trabajadores sanitarios. Rev. del Inst. de Higiene y Med. Social. Fac. Medicina. UBA 1999; 3(3):20-31.
75. Stubbs D. A., Buckle P. W., Hudson M.P. Back pain in the nursing profession. Rev. Ergonomics 1983; 26(8):755 – 779.
76. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Evaluación de riesgos laborales. Edición del Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. España. <<http://www.mtas.es/insht/practice/evaluacion.htm>. (18 de Julio de 2011).
77. Salud y trabajo. Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 1989; 72:15-21.
78. Pheasant Stephen, Stubbs David . Back pain in nurses : epidemiology and risk assessment. Applied ergonomics 1992; 23(4):226-32.
79. Dehlin Ove. Back symptoms in nursing aides in a geriatric hospital. Scand J. Rehab. Med 1996; 8:47-53.
80. Ley Federal del Trabajo. Diario Oficial de la Federación: 1 abril de 1970. Reforma 22ª. México; 1998.
81. Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. México; 2003. Pp. 17-20.
82. Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Reformas de Servicios de Asesoría y Asistencia Técnica en Materia de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. México; 1997.
83. Leyes y códigos de México. Ley general de salud. 12ª ed. México: Editorial Porrúa; 1995.
84. Organización Panamericana de la Salud. Programa Regional de Salud de los Trabajadores. Promoción de los ambientes de trabajo saludables: Una prioridad para el desarrollo humano sostenible en el siglo XXI. Relatório do XXVII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Porto Alegre, Brasil; 2000. Hallado en: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsast/e/fulltext/relporto/relporto.html> [Acceso en: 22/06/2010]. [[Links](#)]

85. Organización Internacional del Trabajo. La salud y la seguridad en el trabajo. Ergonomía; 2005. Hallado en: http://training.itscilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm [Acceso en 22 /06/2010.]
86. Couto HA. Absenteísmo: Uma visão bem maior que a simples doença. In: Couto HA. Temas de saúde ocupacional. Belo Horizonte: Ergo; 1987.
87. Apud E, Meyer F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Cienc. Enferm. 2003; 9 (1): 15-20. [[Links](#)]
88. Sluchak TJ. Ergonomics: Origins, focus and implementation considerations. AAOHNJ, 1992; 40 (3):105-112.
89. Marziale MHP, Carvalho EC de. Condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 1998, 6 (1): 99-117.
90. México. Secretaría de Salud de Michoacán. Diagnóstico de salud. 2006.
91. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G. *et al.* Standardised Nordic Questionnaires for Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Appl. ergonom. 1987; 18 (1): 233-237.
92. Siegel, S. Estatística não paramétrica: Para ciências do comportamento. São Paulo: McGraw-Hill; 1975.
93. Organización Mundial de la Salud. OMS. Clasificación Internacional de Enfermedades: CIE.10. Organización Panamericana de la Salud. Ed. Ginebra: Publicación Científica; 2000.
94. Del Valle Rojas A, Marziale MHP. A situação de trabalho do pessoal de enfermagem no contexto de um hospital argentino: um estudo sob a ótica da ergonomia. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2001; 9 (1): 102-108.
95. Murofuse NT, Marziale MHP. Doenças do sistema osteomuscular em trabalhadores de enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2005; 13 (3): 364-373.
96. Leite PC, Silva A, Merighi MAB. Female nurses and the osteomuscular disturbances related to their work. Rev Esc Enfer USP. 2007; 41 (2): 287-291.
97. Silva DMPP, Marziale MHP. Absenteísmo de trabalhadores de enfermagem em um hospital universitário. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2000; 8 (5): 44-51.

98. Costa FM, Vieira MA, Sena RR. Absenteísmo relacionado à doenças entre membros da equipe de enfermagem de um hospital escola. *Rev. bras. enferm.* 2009; 62 (1): 38-44.
99. Barboza DB, Soler ZASG. Afastamentos do trabalho na enfermagem: ocorrências com trabalhadores de um hospital de ensino. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2003; 11(2): 177-83.
100. Otero JJG. *Riesgos del trabajo del personal sanitario.* 2.ed. Madrid: MacGraw-Hill-Interamericana de España; 1993.
101. Pinheiro FA, Trocolli BT, Carvalho CV. Validação de questionário nórdico de sintomas osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública.* 2002; 36 (3): 307-12.
102. Bellini C, García MH, Marziale MHP. The utilization of technological resources as a facilitator agent for nursing work. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 1996; 4 (2): 101-11.
103. Smeltzer S, Bare B. *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical and Surgical Nursing.* Philadelphia (PA): Lippincott; 1996.
104. Biering-Sorensen F. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. *Spine* 1984;9(2):106-19.
105. Douglas S. Sciatic pain and piriformis syndrome. *Nurse Pract* 1997;22(5):166-8.
106. Ekberg K, Karlsson M, Axelson O, Malm P. Cross-sectional study of risk factors for symptoms in the neck and shoulder area. *Ergonomics* 1995;38(5):971-80.
107. Frost P, Bonde JP, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Kaergaard A, et al. Risk of shoulder tendinitis in relation to shoulder loads in monotonous repetitive work. *Am J Ind Med* 2002;41(1):11-8.
108. Sobti A, Cooper C, Inskip H, Searle S, Coggon D. Occupational physical activity and long-term risk of musculoskeletal symptoms: a national survey of post office pensioners. *Am J Ind Med* 1997;32(1):76-83.
109. Manchikanti L. Epidemiology of low back pain. *Pain Physician* 2000;3(2):167-92.
110. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occup Environ Med* 2000;57(3):211-6.
111. Smith DR, Sato M, Miyajima T, Mizutani T, Yamagata Z. Musculoskeletal disorders self-reported by female nursing students in

- central Japan: a complete cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud* 2003;40(7):725-9.
112. Trinkoff AM, Lipscomb JA, Geiger-Brown J, Brady B. Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *Am J Ind Med* 2002;41(3):170-8.
113. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. *Bmj* 1997;314(7089):1225-8.
114. Engels JA, van der Gulden JW, Senden TF, van't Hof B. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: results of a questionnaire survey. *Occup Environ Med* 1996;53(9):636-41.
115. Lagerstrom M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. *Int Arch Occup Environ Health* 1995;68(1):27-35.
116. French P, Flora LF, Ping LS, Bo LK, Rita WH. The prevalence and cause of occupational back pain in Hong Kong registered nurses. *J Adv Nurs* 1997;26(2):380-8.
117. Hignett S. Work-related back pain in nurses. *J Adv Nurs* 1996;23(6):1238-46. Karadäg A. Evaluation of ergonomic conditions of intensive care units by nurses. Ankara: Hacettepe University; 1994.
118. Nachemson AL. Steindler award lecture. Cross the borders. *J Orthop Res* 1987;5(3):453-61.
119. Twomey LT, Taylor JR. Age changes in lumbar vertebrae and intervertebral discs. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(224):97-104.
120. Waddell G, Main CJ. Assessment of severity of low back disorders. *Acta Orthop Belg* 1987;53(2):269-71.
121. Garg A, Owen BD, Carlson B. An ergonomic evaluation of nursing assistants' job in a nursing home. *Ergonomics* 1992;35(9):979-95.

ANEXOS



INSTRUMENTO 1

FECHA _____

FOLIO _____

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA EN ENFERMERÍA**

**“ RELACION DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA LESION MUSCULO-
ESQUELETICA Y DISCAPACIDAD POR LUMBALGIA EN ENFERMERÍA EN EL
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA “.**

A continuación se le presentan una serie de preguntas las cuales tienen referencia a las actividades que desarrolla en su área de trabajo o bien a los servicios donde brinda apoyo ocasionalmente. Con el objeto de analizar la relación que existe entre factores de riesgo para lesión musculoesquelética y discapacidad por lumbalgia en el personal de enfermería.

Edad: _____ Sexo _____ Estado Civil: _____ Categoría _____

Servicio: _____ Turno: _____

Tipo de Contrato _____ Tiempo de laborar en el Servicio: _____

Servicio anterior _____ Hace cuanto tiempo _____

INSTRUCCIONES: En el siguiente bloque de preguntas favor de seleccionar una respuesta.

PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	REGULARMENTE	N UNCA	CASI N UNCA
1.- ¿La tarea que realiza requiere de fuerza para jalar, empujar o levantar objetos mientras el cuerpo está doblado, torcido o estirado?					
2.- ¿Presenta usted acumulación de fatiga en el desarrollo de su actividad?					
3.- ¿Requiere usted mantener la misma postura por tiempos prolongados? En caso de ser afirmativa su respuesta indique una aproximación de tiempo					

4.- ¿Trata usted de ajustar o cambiar de postura de trabajo, mientras desarrolla su actividad?					
5.- Debe mantener los brazos o manos elevados sin ayuda o apoyo?					
6.- ¿Existen tareas en las que necesita tomar objetos más allá del alcance natural del brazo?					
7.- ¿Levanta cargas pesadas frecuentemente?					
8.- ¿Necesita aplicar fuerza para el ensamble de material y equipo estando en una postura incómoda del cuerpo?					
9.- ¿Es necesario estar de pie para realizar esta labor?					
10.- ¿Tiene los músculos constantemente tensos en el desarrollo de su turno?					
11.- ¿Aplica fuerza por periodos considerables de tiempo para realizar una tarea?					
12.- ¿Existen movimientos en trayectorias que requieren de cambios súbitos de posición o dirección?					
13.- ¿Existen movimientos con los codos en posición horizontal y con el cuerpo rotado?					
14.- ¿Puede estar sentado (a) mientras desarrolla su trabajo?					
15.- ¿Tiene que movilizar a pacientes con sobrepeso?					
16.- ¿Tiene que cargar pacientes con movilidad ilimitada?					
17.- ¿Moviliza a pacientes inconscientes?					
18.- ¿Traslada paciente de su unidad a silla de ruedas con propio esfuerzo?					
19.- ¿Traslada pacientes de su unidad a camilla con propio esfuerzo?					
20.- ¿Existen manifestaciones de dolor muscular durante su jornada?					

21.- ¿Existen manifestaciones de dolor muscular después de su Jornada?					
22.- ¿Los episodios de dolor son repetidos?					
23.- ¿Los episodios de dolor aumentan con intensidad?					
24.- El dolor se me manifiesta en el cuello:					
25.- El dolor se me manifiesta en la espalda alta:					
26.- El dolor se me manifiesta en la zona lumbar:					
27.- El dolor se me manifiesta en la zona sacra:					
28.- La duración del dolor fue de...	a) Una semana	b) 15 días	c) 1 mes	d) 2 meses	e) Superior a 3 meses
29.- Las lesiones me implicaron una consulta médica.					
30.- Las lesiones me implicaron medicación					
31.- Las lesiones me implicaron fisioterapia					
32.- Las lesiones me implicaron interferencia en el trabajo diario					
33.- Las lesiones me ocasionaron incapacidad temporal					
34.- Las lesiones me ocasionaron absentismo laboral					

INSTRUMENTO 2

FECHA _____

FOLIO _____

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA EN ENFERMERÍA**

Indice de Discapacidad de Oswestry

A continuación se le presentan una serie de preguntas las cuales tienen referencia a los signos y síntomas que manifiesta acerca de lesión por lumbalgia. El objetivo es analizar la relación que existe entre factores de riesgo para lesión musculoesquelética y discapacidad por lumbalgia en el personal de enfermería.

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

2. Estar de pie

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar de pie

3. Cuidados personales

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

4.Dormir

- (0) El dolor no me impide dormir bien
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (5) El dolor me impide totalmente dormir

5.Levantar peso

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

6.Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

7.Andar

- (0) El dolor no me impide andar
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

8.Vida social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

9.Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar sentado

10.Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital