



**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO POR MANIPULACIÓN DE PACIENTES EN LICENCIADOS Y AUXILIARES DE ENFERMERIA DEL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS ENTRE EL AÑO 2018 - 2019

Propuesta de artículo presentado como requisito para la obtención del título:

**MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

Por las estudiantes:

**María José CULCAY VELIZ
Sara Cristina PERALTA MERELO**

Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional
Samborondón - Ecuador
Julio de 2019

EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO POR MANIPULACIÓN DE PACIENTES EN LICENCIADOS Y AUXILIARES DE ENFERMERIA DEL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS ENTRE EL AÑO 2018 – 2019

EVALUATION OF ERGONOMIC RISK BY HANDLING OF PATIENTS IN LICENSED AND AUXILIARY NURSING OF THE INTENSIVE CARE AREA IN A PUBLIC HOSPITAL OF THE PROVINCE OF LOS RÍOS BETWEEN THE YEAR 2018 - 2019

María José CULCAY VELIZ¹

Sara Cristina PERALTA MERELO²

Edwin Bolívar REGALADO MORÁN³

Resumen

La manipulación manual de pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos es la parte más estresante del trabajo de enfermería tanto por la condición de los pacientes, como por los principios biomecánicos en los que se basa su labor. Esta actividad ha sido identificada durante mucho tiempo como el principal factor que contribuye a la alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos entre el personal de enfermería. El objetivo principal del presente trabajo es evaluar el nivel de riesgo ergonómico por manipulación de pacientes en licenciados y auxiliares de enfermería que laboran en el área de cuidados intensivos en un hospital público de la Provincia de los Ríos. Para este estudio se consideraron un total de 16 trabajadores en los puestos de licenciados y auxiliares de enfermería. La información se obtuvo mediante observación directa sobre la población objeto, a través de fotografías y de la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka que evidenció que las regiones con mayor presencia de dolor fueron dorsal/lumbar en un 75% y cuello 43,8%, y del método MAPO que estableció un índice de 2,062 que indica que los trabajadores presentan un nivel de riesgo ergonómico medio. Por lo tanto se concluye que existe una relación directa entre la sintomatología músculo esquelética en región dorsal/lumbar de los licenciados y auxiliares de enfermería y el nivel medio de riesgo ergonómico por manipulación de pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Palabras clave:

Manipulación manual de pacientes, ergonomía, enfermería, cuidados intensivos, trastorno músculo esquelético

Abstract

The manual manipulation of critical patients in the intensive care unit is the most stressful part of nursing work due to both the condition of the patients and the biomechanical principles on which their work is based. This activity has been identified for a long time as the main factor that contributes to the high incidence of musculoskeletal disorders among nursing staff. The main objective of this study is to assess the level of ergonomic risk due to the manipulation of patients by bachelors and nursing assistants who work in the intensive care area of a public hospital in the Province of Los Ríos. For this study, a total of 16 workers were considered in the positions of licensed and auxiliary nurses. The information was obtained through direct observation of the target population, through photographs and the application of the Kuorinka Nordic questionnaire, which showed that the regions with greater pain were dorsal / lumbar in 75% and neck 43.8%, and of the MAPO method that established a index of 2.062, which indicates that workers have an average ergonomic level of irrigation. Therefore, it is concluded that there is a direct relationship between skeletal muscle symptoms in the dorsal / lumbar region of nursing graduates and assistants and the average level of ergonomic irrigation for handling critical patients in the Intensive Care Unit.

Key words

Manual manipulation of patients, ergonomics, nursing, intensive care, musculoskeletal disorder

¹ Estudiante de Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail mculcay1@uees.edu.ec

² Estudiante de Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail scperalta@uees.edu.ec

³ Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, Tutor de Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. Email edwin@regalado.com

INTRODUCCIÓN

El área de Cuidados Intensivos es de las más complejas dentro del ámbito hospitalario, por la severidad del cuadro clínico de los pacientes que acoge, la estancia hospitalaria de los mismos y los cuidados que ameritan para su progreso y posterior alta del servicio.

(Lee & Lee, 2017) Los pacientes críticos bajo efectos de sedoanalgesia y con debilidad muscular marcada, requieren de manipulación por parte del personal sanitario para evitar complicaciones por posiciones estáticas. (Ann Adamczyk, 2018)

La atención del paciente sin autonomía motriz se encuentra entre las categorías de trabajos con mayor afectación por patologías y lesiones agudas del sistema musculoesquelético, particularmente en la zona dorso-lumbar. (Sheikh et al., 2016) (Coluci & Alexandre, 2014)

La ardua manipulación manual del enfermo genera posturas incómodas de espalda, y las altas fuerzas ejercidas han sido reportadas

como causas de trastorno musculoesquelético. (Koppelaar, Knibbe, Miedema, & Burdorf, 2012) (Jaromi, Nemeth, Kranicz, Laczko, & Betlehem, 2012) Se ha demostrado que la sobrecarga biomecánica (repetido requerimiento mecánico de las estructuras tisulares superiores a niveles críticos y relacionado con la manipulación manual de cargas) puede causar alteraciones degenerativas del aparato osteoarticular, no solo a nivel dorso lumbar, sino también de la extremidad superior y en particular del hombro. Smith (2003) ha demostrado la presencia de trastornos, además de la zona del raquis lumbar (59%), en hombros (46,6%), cuello (27,9%), rodillas (16,4%) y muslos (11,8%) entre los enfermeros expuestos al riesgo. Esto se explicaría porque los tendones que transitan por el hueco óseo sub-acromial puedan estrecharse hasta lacerarse por una disminución del riego sanguíneo por los movimientos mecánicos repetidos durante la actividad

laboral. Así mismo las bolsas serosas resultan implicadas en procesos inflamatorios. Por tanto, las patologías más frecuentes son las tendinopatías, generalmente las “del manguito de los rotadores” y la bursitis. En cuanto al dolor del cuello parece producirse por actividades que requieren flexión y torsión del cuello, flexiones del tronco y un mal diseño ergonómico del puesto de trabajo. (Colombini, 2014)

Se estima que aproximadamente dos tercios de los casos de lumbalgia son atribuibles al trabajo y sobre todo a la manipulación manual de cargas, que, en determinadas circunstancias, puede inducir una carga discal superior a los valores definidos tolerables (aproximadamente 275 kg para las mujeres y 400 kg para los hombres) y correspondientes al concepto de “límite de acción” identificado por NIOSH en 1981 (340 kg), o sobrepasar el valor de carga de ruptura de las unidades disco-vértebra,

identificable como “límite máximo” establecido por el NIOSH, en 650 kg. (Menoni, M.G. Ricci, N. Battevi & A, 1999) Por tanto, la sintomatología dolorosa lumbosacra continúa representando un problema de gran importancia y difícil solución en donde la discapacidad por el dolor lumbar sigue en aumento, comportando costes individuales y sociales elevados. (OSHA V, 2007)

De acuerdo a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), por sus siglas en inglés “Occupational Safety and Health Administration” estima que \$ 20.000 millones al año están asociados con costes directos e indirectos de lesiones de espalda en el ámbito sanitario. (Hallmark, Mehan, & Shores, 2015) (Chucta et al., 2017) (Survey, 2018)

En Argentina se notificó 22.013 casos de enfermedad profesional en 2010, entre los cuales las enfermedades principales eran la pérdida de audición inducida por el ruido,

los trastornos musculo esqueléticos y las enfermedades respiratorias. (OIT, 2012)

Se cree que la manipulación de pacientes es la parte más estresante del trabajo de enfermería tanto por la condición de los pacientes, como por los principios biomecánicos en los que se basa su labor.

(Pamela, Quintero, & Caribe, 2017) (Rn, Hee, Rn, & Harrison, 2019) Cuando un paciente es asistido a moverse, pararse o caminar, esto es descrito como una 'manipulación manual', 'movimiento y manipulación' o 'manejo del paciente'. (Kneafsey, Clifford, & Greenfield, 2014)

Cuanto más pesados son los pacientes, mayor es el esfuerzo, la asistencia máxima necesaria y mayor el esfuerzo necesario para completar la tarea. (Choi & Brings, 2016)

Según la Oficina de Estadísticas Laborales, en 2014, las auxiliares de enfermería se encontraban en el segundo lugar y las enfermeras registradas en el sexto lugar, de las ocupaciones con mayor número de

trastornos musculo esqueléticos en los Estados Unidos. (Zhou & Wiggermann, 2017) Mientras que, un estudio de De Souza et al (2011), reportó que la población sanitaria más afectada eran las auxiliares de enfermería, seguida de las técnicas de enfermería y finalmente las enfermeras, debido a las funciones y actividades propias del puesto de trabajo, que expone al personal a la sintomatología musculo esquelética. Las condiciones laborales inadecuadas en el sitio de trabajo, pueden dar lugar a riesgos ergonómicos, como factores relacionados con el medio ambiente (mobiliario y de equipos inadecuados u obsoletos), sobrecargas en los segmentos corporales, además del peso de los pacientes cuando son trasladados o levantados, la frecuencia de manejo, movilización y el nivel de dificultad postural requerida por la tarea, en particular cuando estas son de larga duración. (Ergonómico, Sintomatología, Astrid, & Prieto, 2015)

En (1995), Vasihadou demostró la prevalencia de trastorno músculo-esquelético ocupacional en 407 enfermeras en una gran unidad de atención de salud en Atenas, Grecia. La prevalencia fue 66% en las salas con tareas físicamente pesadas. Los factores específicos que decían ser los responsables de causar este trastorno incluían: mover objetos pesados, levantar a los pacientes en carros o en la cama, ayudar a los pacientes a salir de la cama y agacharse para levantar objetos del suelo.

En (2019) Alnaami y col, demostraron que la prevalencia general de trastorno musculoesquelético lumbar en los últimos 12 meses ascendió a 73.9% en el personal de atención médica primaria, secundaria y terciaria en la región de Aseer, en el suroeste de Arabia Saudita. Se identificaron los siguientes factores de riesgo: trabajo en atención secundaria y terciaria, IMC aumentado e historia positiva de traumatismo de espalda por exceso de esfuerzo. Mientras que el

análisis de los estudios de lesiones de 112 centros de salud en Estados Unidos reportó una tasa de incidencia de lesiones por manipulación de pacientes de 11,3 por cada 10.000 trabajadores-mes. (Lee & Lee, 2017)

La manipulación manual de pacientes, incluyendo cambios posturales, traslado hacia / desde el mobiliario, y llevar a cabo actividades de higiene diaria, ha sido durante mucho tiempo identificado como el principal factor que contribuye a la alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos entre las enfermeras. (Coman, Caponecchia, & McIntosh, 2018) Estudios realizados sobre el nivel de trabajo demuestran complicaciones y dificultades en el contexto del cuidado del paciente crítico, lo que la convierte en un área de investigación interesante. (Bravo Carrasco & Espinoza Bustos, 2017) (Kanaskie & Snyder, 2018)

Por tal motivo, el objetivo principal del presente trabajo es evaluar el nivel de riesgo

ergonómico por manipulación de pacientes en licenciados y auxiliares de enfermería que laboran en el área de cuidados intensivos de un hospital público de la provincia de los Ríos perteneciente a la Red Pública Integral de Salud (RPIS), hospital de referencia de segundo nivel de atención de salud, entre el año 2018 - 2019.

Esta problemática en conjunto con los escasos estudios realizados sobre los riesgos ergonómicos en la población expuesta, establece la necesidad de elaborar trabajos de investigación en los hospitales ecuatorianos de mayor complejidad para evaluar el nivel de riesgo ergonómico en las diferentes áreas hospitalarias mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método MAPO.

MARCO TEÓRICO

Transferencias

Las transferencias son definidas por la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud como el movimiento del cuerpo que se realiza de una superficie a otra, como deslizarse a lo largo de un banco o pasar de estar sentado en la cama a sentarse en una silla, sin cambiar la posición del cuerpo. (Organización Mundial de la Salud, 2001)

Cambio de posturas corporales

Adoptar o abandonar una postura, pasar de un lugar a otro, como levantarse de una silla para tumbarse en una cama, y adoptar o abandonar posiciones determinadas, como arrodillarse o sentarse en cuclillas. (Organización Mundial de la Salud, 2001)

Enfermedad profesional

Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la

profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad. (Brasilia, 1999)

el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla. (Mariano Sanz, 2014)

Trastorno músculo esquelético

Se trata de un conjunto de alteraciones signos y síntomas que afectan a diferentes partes del cuerpo como cuello, miembros superiores, tronco y miembros inferiores, abarcando así alteración de articulaciones y otros tejidos, comenzando desde pequeñas molestias hasta incluso llegar a una discapacidad en casos más crónicos. Los TME resultan de la aplicación de una extrema fuerza y de actividades repetitivas, que se prolonga durante un periodo largo de tiempo desembocando en fatiga muscular y lesiones de tejidos blando. Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones, causadas o agravadas fundamentalmente por

Dolor de espalda

En las Guías Técnicas existentes en Italia, mayoritariamente aplicadas en el ámbito clínico, se utiliza actualmente la siguiente definición de dolor de espalda:

Dolor y/o limitación funcional comprendida entre el margen inferior del arco costal y el pliegue del glúteo inferior con posible irradiación posterior al músculo, pero no más allá de la rodilla (lumbalgia no específica) que puede causar la imposibilidad de desarrollar la actividad cotidiana normal, con la posible ausencia en el trabajo. (Govannoni et al., 2002)

Lumbalgia

Dolor a nivel lumbar, que puede ser relacionado con problemas en la columna vertebral, con el disco intervertebral, con los

ligamentos y los músculos y los nervios espinales periféricos. (States, 2001)

Riesgo ergonómico

Son factores como el tamaño y masa del objeto que se manipula, la postura del trabajo, frecuencia y duración de la manipulación manual que por sí solo, o en combinación, conducen a una actividad de manipulación peligrosa y corresponden a riesgo de trastorno músculo esquelético. (INEN, 2014a)

Peligro ergonómico

Un peligro ergonómico es una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto de trabajo. Si está presente, es posible que la persona expuesta a esta condición pueda sufrir un daño. (INEN, 2014b)

Paciente no autónomo

Un paciente no autónomo es aquel carece de la capacidad motriz residual para movilizarse por sí solo y requiere de la ayuda o acompañamiento de una persona. (Nogareda, 2011)

Paciente No Colaborador (NC)

Se define al paciente que en las operaciones de movilización debe ser levantado completamente. (Nogareda, 2011)

Paciente Parcialmente Colaborador (PC)

Se define como el paciente que en las operaciones de movilización se levanta o se mueve sólo parcialmente. (Nogareda, 2011)

Equipo de ayuda

Es todo lo que disminuye o anula la sobrecarga biomecánica, en particular del raquis lumbar en las múltiples movilizaciones de los pacientes No Autónomos. El término “equipo de ayuda”

se debe comprender como los equipos que soportan las operaciones de movilización de pacientes no colaboradores o parcialmente colaboradores, así como los que se pueden utilizar para el transporte de los pacientes. (Nogareda, 2011)

Ayudas menores

Se consideran ayudas menores los equipos que reducen el número de manipulaciones o la carga biomecánica inducida en alguna operación de manipulación parcial del peso del paciente (ej. sábana de deslizamiento, “transfer disc”, roller, cinturón ergonómico). (Nogareda, 2011)

Cuestionario Nórdico Estandarizado

Usado como herramienta importante para la detección de síntomas músculo-esqueléticos en los trabajadores, permitiendo detectar síntomas previos a la aparición de una enfermedad, por lo que ayuda a tomar medidas preventivas. En la publicación del

cuestionario efectuado en 1987 por Kuorinka et al. Se presentan datos de confiabilidad y validez para múltiples estudios donde se comparan los resultados de su aplicación con las historias clínicas de los trabajadores, obteniendo concordancias del 80% al 100% entre ambas valoraciones. En la publicación también se presentan estudios que midieron la confiabilidad del cuestionario, encontrando concordancias mayores al 77%. (Kuorinka et al., 1987)

Método MAPO

Esta metodología fue desarrollada en 1997 por la Unidad de Investigación de Ergonomía de la Postura y Movimiento de Milán, y permite evaluar el riesgo aplicable en las salas de hospital. (Alba Martin, 2016) Denominado con el acrónimo de MAPO (Movilización y Asistencia a Pacientes Hospitalizados), que ha ido perfeccionándose en los últimos 15 años con su aplicación y que está dirigido a una

evaluación y gestión integrada del riesgo relacionado con las múltiples actividades de movilización de pacientes en centros sanitarios. Durante este tiempo, el método se ha aplicado en diversos centros sanitarios y hospitalarios en Italia (particularmente del centro y norte del país), y está actualmente en difusión en la Península Ibérica y Sudamérica.

Logra identificar cuatro niveles del índice MAPO correspondientes a las probabilidades crecientes de verse afectado por el dolor lumbar agudo. (Tabla1) (Battevi, Menoni, Ricci, & Cairoli, 2006)

INDICE MAPO	TIPO DE RIESGO
0	AUSENTE
0,01 - 1,5	IRRELEVANTE
1,51 - 5,00	MEDIO
> 5,00	ALTO

Tabla1. Niveles del Índice MAPO

Para el cálculo del índice MAPO se necesita una hoja de registro de datos que consta de dos partes. La primera parte recopila toda la información sobre aspectos de organización y capacitación a través de una entrevista con

la enfermera jefe. La segunda parte está diseñada específicamente para el análisis de aspectos ambientales, de equipo y para la evaluación de maniobras específicas a través de una inspección in situ. (Akbari, Akbari, Bagheri, Abadi, & Fesharaki, 2017) (Nogareda, 2011)

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo descriptivo y analítico, con enfoque cualitativo. Nuestra población objetivo está conformada por 16 trabajadores, hombres y mujeres en el puesto de licenciados y auxiliares de enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Público de la Provincia de Los Ríos, que estén laborando por un período igual o mayor a 12 meses, con contrato laboral, que no se encuentren con permisos especiales (enfermedad, maternidad) y que no presenten diagnóstico previo de enfermedad músculo esquelética en la historia clínica laboral.

La fuente de información es de tipo Primaria, realizando observación directa, a través de fotografías y de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, que fue llenado individualmente por los trabajadores. Además, se empleará el método MAPO (Movimiento y Asistencia de Pacientes Hospitalarios) que permitirá obtener el índice de nivel de riesgo por manipulación manual de pacientes, y demostrar la relación entre este valor y la percepción sintomática de los trabajadores.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el Hospital Público de la Provincia de Los Ríos, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) el personal de licenciados de enfermería descritos para el presente estudio correspondió al 68,75% y un 31,25% para los auxiliares de enfermería (Figura 1).

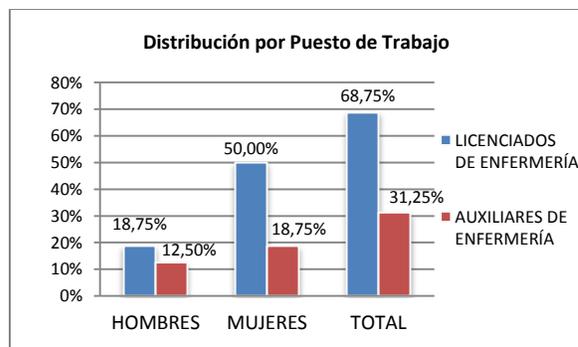


Figura 1. Distribución por Puesto de Trabajo

La distribución por sexo de todo el personal de estudio estuvo dividida en 31,25% para el género masculino, y el 68,75% para el género femenino (Figura 2). En gran parte por personas entre 40 - 50 años de edad que corresponde al 31,25%, seguida de personas de 18 - 28 años de edad equivalente al 25%, 3 personas en cada rango de edad entre 29 - 39 años y 51 - 62 años proporcional al 18,75% respectivamente (Figura 3).

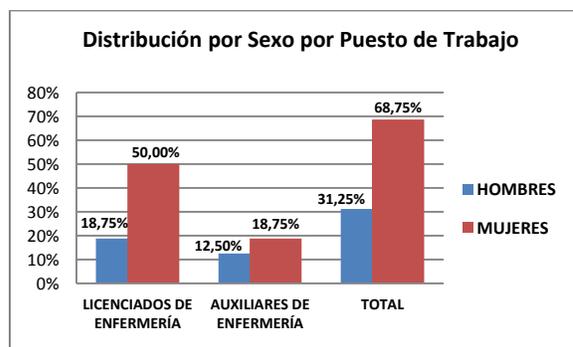


Figura 2. Distribución por Sexo por Puesto de Trabajo

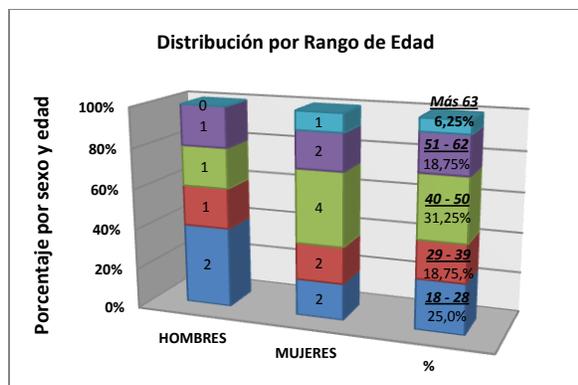


Figura 3. Distribución por Rango de Edad

El cuestionario Nórdico de Kuorinka reveló que las regiones con mayor presencia de dolor en los trabajadores fueron dorsal/lumbar en un 75%, cuello 43,8%, codo/antebrazo con 12,5%, hombro con 6,25% y muñeca/mano con 6,25% (Figura 4).

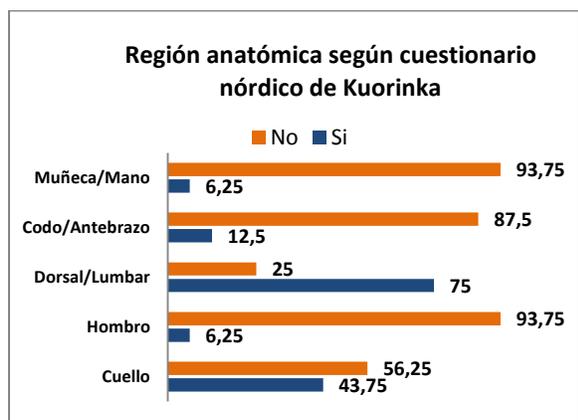


Figura 4. Distribución de los resultados del Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Al aplicar la metodología MAPO, se evidenció que los trabajadores manipulan

solo pacientes No Colaboradores (NC) que se encuentran encamados y en condiciones críticas con alta probabilidad de fallecimiento.

Sobre la valoración del Factor de elevación (FS), el resultado fue 4 (Ausencia o Inadecuación + Insuficiencia) porque para el levantamiento total de los pacientes No Colaboradores (NC) no se cuenta con grúas o elevadores que ayuden al personal en el área.

Mientras que en el Factor de ayudas menores (FA), el resultado fue de 0,5 (Ayudas menores suficientes y adecuadas) porque en la manipulación manual de pacientes No Colaboradores (NC) se usan sábanas de deslizamiento, y el área cuenta con camas ergonómicas con regulación eléctrica, buen sistema de frenos, barras laterales abatibles y presencia de 3 nodos.

Para el Factor silla de ruedas (FC) se asignó la puntuación 1,5 porque sólo hay 1 silla de

ruedas, que tiene inadecuado funcionamiento de los frenos y una anchura de 75 cm.

Se encontró que el Factor lugar de movilización (Famb) se calificó con 0,75, porque se puntuó 1,33 a la puntuación media entorno/ambiente (PMamb) ya que el espacio entre cama y cama es de 80 cm y entre pie de cama y pared es de 100 cm.

Finalmente el Factor Formación (FF) se consideró con 1, porque se realizó formación continua a todo el personal de licenciados y auxiliares de enfermería con evaluación final y material didáctico, pero con una duración de 4 horas.

Con toda la información recolectada, se obtuvo el índice MAPO de la Unidad de Cuidados Intensivos que fue de 2,062; que indica que el área se encuentra en un nivel de exposición medio, por lo que requiere intervención para mejoras dentro de la actividad laboral (Figura 5)

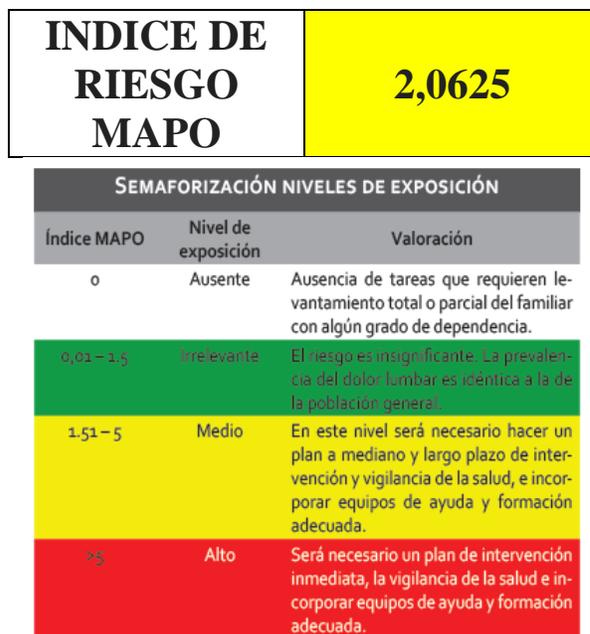


Figura 5. Índice MAPO

CONCLUSIONES

Aplicando la metodología MAPO para evaluación de riesgo ergonómico en la población de licenciados y auxiliares de enfermería que laboran en el área de Cuidados Intensivos de un Hospital de la Provincia de Los Ríos, se concluye que hay un nivel de exposición medio de riesgo ergonómico por manipulación de pacientes críticos.

El factor de ayudas menores para la manipulación de pacientes No

Colaboradores (NC) se realiza con apoyo de sábanas de deslizamiento, pero en ausencia de grúas que no se han comprado por sus altos costos.

Mediante el factor silla de ruedas se concluye que en el área existe una silla de ruedas con anchura de 75 cm y con disfunción en el sistema de frenos por lo que no es utilizada en el manejo de los pacientes críticos.

Además no se cuenta con baños para pacientes ya que cada uno usa pañales, y las actividades de higiene se las realiza en la cama (Baño y aseo de excretas).

Los problemas del factor entorno radican en la falta de espacio entre cama-cama y pie de cama-pared que dificultan la movilización del personal sanitario y la accesibilidad al paciente.

El factor formación resultaría ser un componente relevante porque la última formación específica para trabajos de movilización de pacientes fue hace más de

12 meses, además las pruebas de verificación de eficacia son deficientes porque se evalúa al personal en forma escrita, y no en forma práctica de las tareas propias que realiza.

Durante el turno de la mañana hay mayor frecuencia de manipulación de pacientes para realizar pruebas diagnósticas complementarias de su patología (Tomografía Axial Computarizada, Resonancia Magnética Nuclear, Ecografía).

Por todo lo expuesto se concluye que existe una relación directa entre la sintomatología músculo esquelética predominante a nivel de región dorsal/lumbar (75%), seguido del cuello (43,75%) y del codo/antebrazo (12,5%) en los licenciados y auxiliares de enfermería obtenida mediante el cuestionario Nórdico de Kuorinka; y el nivel medio de riesgo ergonómico por manipulación de pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos por el método MAPO.

Siendo necesaria una intervención a mediano y largo plazo, por lo que se recomienda:

- Agregar a la vigilancia de salud, una evaluación periódica del sistema osteomuscular en personal sanitario de estudio.
- Ofrecer un curso de formación continua a todas las personas de la plantilla que están expuestas al riesgo de movilización de pacientes.
- Realizar evaluación de verificación de eficacia de la formación continua, de forma práctica.
- Ofrecer opciones para adquirir equipos de ayuda como grúas y silla de rueda en buen estado.
- Contratar personal de traslado idóneo para la movilización del paciente para pruebas diagnósticas en el turno de la mañana.

Al evaluar los cambios recomendados con respecto a la formación, dotación de grúas,

contratación de personal de traslado y evaluación de verificación de eficacia práctica; obtuvimos una disminución del índice MAPO del 50%, lo que indica un riesgo irrelevante en cuanto a la movilización manual de pacientes si se llega a aplicar las estrategias de mejoras.

Este estudio presentó limitantes dentro de su desarrollo como la poca capacidad resolutive del hospital por tratarse de un Centro hospitalario de Segundo Nivel de Atención; además la presencia de un solo camillero que realiza los traslados de los pacientes en todo el hospital y que se limita al área de Emergencia, por tal motivo el personal de estudio es quien debe llevar a los pacientes a las pruebas diagnósticas.

Este trabajo sirve como referencia para ejecutar el método MAPO y el cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka en los hospitales de la Red de Salud a nivel nacional, para evaluar el riesgo ergonómico y correlacionarlo con la percepción de dolor

del personal sanitario de los diferentes servicios médicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akbari, H., Akbari, H., Bagheri, M., Abadi, H., & Fesharaki, M. G. (2017). Assessing the risk of manual handling of patients and its relationship with the prevalence of musculoskeletal disorders among nursing staff: Performance evaluation of the MAPO and PTAI methods. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, *19*(2(e39860)), 1-8. <https://doi.org/10.5812/ircmj.39860.Re search>
- Alba Martin, R. (2016). Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO. *Revista Enfermería del Trabajo*, *6*(2), 1-8. Recuperado de <file:///C:/Users/Admin/Documents/articulo 4.pdf>
- Alkhairy, M., Alshehri, R., Mahfouz, A. A., Alqarni, A., Alnaami, I., Amrah, B., ... Awadalla, N. J. (2019). Prevalence and factors associated with low back pain among health care workers in southwestern Saudi Arabia. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *20*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2431-5>
- Ann Adamczyk, M. (2018). Reducing Intensive Care Unit Staff Musculoskeletal Injuries with Implementation of a Safe Patient Handling and Mobility Program. *Critical Care Nursing Quarterly*, *41*(3), 264-271. <https://doi.org/10.1097/CNQ.00000000>
- 00000205
- Battevi, N., Menoni, O., Ricci, M. G., & Cairoli, S. (2006). MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: A validation study. *Ergonomics*, *49*(7), 671-687. <https://doi.org/10.1080/00140130600581041>
- Brasilia, A. P. D. E. (1999). Registro Oficial N°137, (249).
- Bravo Carrasco, V. P., & Espinoza Bustos, J. R. (2017). Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. *Ciencia & trabajo*, *18*(57), 150-153. <https://doi.org/10.4067/s0718-24492016000300150>
- Choi, S. D., & Brings, K. (2016). Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work*, *53*(2), 439-448. <https://doi.org/10.3233/WOR-152222>
- Chucta, S., Gatens, C., Newton, C., Bejciy-Spring, S., Chipps, E., Vermillion, B., ... Holloman, C. (2017). Nurses' Attitudes Regarding the Safe Handling of Patients Who Are Morbidly Obese: Instrument Development and Psychometric Analysis. *Journal of Nursing Measurement*, *24*(3), 340-355. <https://doi.org/10.1891/1061-3749.24.3.340>
- Colombini, D. (2014). *Risk Analysis and Management of Repetitive Actions. Risk Analysis and Management of Repetitive Actions*. <https://doi.org/10.1201/9781315382678>
- Coluci, M. Z. O., & Alexandre, N. M. C. (2014). Psychometric properties evaluation of a new ergonomics-related job factors questionnaire developed for nursing workers. *Applied Ergonomics*, *45*(6), 1588-1596.

- <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.05.007>
- Coman, R. L., Caponecchia, C., & McIntosh, A. S. (2018). Manual Handling in Aged Care: Impact of Environment-related Interventions on Mobility. *Safety and Health at Work*, 9(4), 372-380. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.02.003>
- Ergonómico, R., Sintomatología, A. A., Astrid, A., & Prieto, M. (2015). Redalyc.RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO A SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN PERSONAL DE ENFERMERÍA. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 132-146. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2015.20.2.11>
- Govannoni, S., Minozzi, S., Negrini, S., Scientifico, C., Nascente, S. M., Don, F., ... Otolaringolo-, D. (2002). Percorsi diagnostico terapeutici Per l'assistenza ai Pazienti con mal di schiena.
- Hallmark, B., Mehan, P., & Shores, L. (2015). Ergonomics: Safe patient handling and mobility. *Nursing Clinics of North America*, 50(1), 153-166. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2014.10.012>
- INEN. (2014a). NTE INEN-ISO 11228-1. Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento y Transporte, 31.
- INEN. (2014b). NTE INEN-ISO 11228-2. Ergonomía. Manipulación Manual. Parte 2: Empujar y Halar, 72.
- Jaromi, M., Nemeth, A., Kranicz, J., Laczko, T., & Betlehem, J. (2012). Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 21(11-12), 1776-1784. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04089.x>
- Kanaskie, M. L., & Snyder, C. (2018). Nurses and nursing assistants decision-making regarding use of safe patient handling and mobility technology: A qualitative study. *Applied Nursing Research*, 39(October 2017), 141-147. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.11.006>
- Kneafsey, R., Clifford, C., & Greenfield, S. (2014). Perceptions of hospital manual handling policy and impact on nursing team involvement in promoting patients' mobility. *Journal of Clinical Nursing*, 24(room 315), 289-299. <https://doi.org/10.1111/jocn.12659>
- Koppelaar, E., Knibbe, H. J. J., Miedema, H. S., & Burdorf, A. (2012). The Influence of Ergonomic Devices on Mechanical Load during Patient Handling Activities in Nursing. *Annals of Occupational Hygiene*, 56(6), 1-11. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mes009>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3), 233-237. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15676628>
- Lee, S., & Lee, J. H. (2017). Safe patient handling behaviors and lift use among hospital nurses : A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 74(January), 53-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.06.002>
- Mariano Sanz. (2014). Manual de Trastornos Musculo-esqueléticos. *Acción en Salud Laboral*, 106. Recuperado de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_w0DcY9R2dUJ:www.trabajoyprevencion.jcyl.es/web/jcyl/

- binarios/298/402/musculoesqueleticos.pdf+&cd=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec
- Menoni, M.G. Ricci, N. Battevi, E. O. R. “Ergonomics of Postore and M.-E. c/o C. I. R. V. 1 1-20 145 M., & A. (1999). Hoists: Selection Criteria and Standards, 797-800.
- Nogareda, S. (2011). Notas técnicas de prevención evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO Colaboradores., 10. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/907w.pdf>
- OIT. (2012). *Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas*.
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación del funcionamiento de la discapacidad*. Recuperado de <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/435cif.pdf>
- OSHA V, R. F. F. N. (2007). *OSHA Annual Report 2007 Annual Report 2007*.
- Pamela, F., Quintero, D., & Caribe, C. Del. (2017). PAPEL DE LA ERGONOMIA HOSPITALARIA FRENTE AL MANEJO DEL PACIENTE ADULTO POR PERSONAL DE AUXILIAR DE ENFERMERÍA. *Revista QUID*, 28, 37-45.
- Rn, S. L., Hee, J., Rn, L., & Harrison, R. (2019). Impact of California ’ s safe patient handling legislation on musculoskeletal injury prevention among nurses. *American Journal of industrial medicine*, 62(November 2018), 50-58. <https://doi.org/10.1002/ajim.22923>
- Roumehotis, D., Theodosopoulou, E., Karvountzis, G. G., Soumilas, A., & Vasihadou, A. (1995). Occupational low-back pain in nursing staff in a Greek hospital. *Journal of Advanced Nursing*, 21(1), 125-130. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1995.21010125.x>
- Sheikh, S. A., Kumar, N., Baloch, U. N., Imdad, F., Yasmeen, S., Ishaque, F., & Lal, W. (2016). Prevalence of Low Back Pain and Level of Knowledge about Patient Handling and Shifting Techniques among Nurses of a Public Sector Hospital in Karachi a Survey. *International Journal of Physiotherapy*, 3(2), 233-237. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2016/v3i2/94901>
- Smith, D. R., Sato, M., Miyajima, T., Mizutani, T., & Yamagata, Z. (2003). Musculoskeletal disorders self-reported by female nursing students in central Japan: A complete cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*, 40(7), 725-729. [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00012-9](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00012-9)
- Souza, D., S, C., Silva, L., Cortez, A., & Nilson, D. A. (2011). Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. *Enfermería Global*, 23, 251-263.
- States, M. (2001). F a c t s. *Safety And Health*, (August), 59-60.
- Survey, A. N. (2018). Patient Handling and Mobility Course Content : A National Survey of Nursing Programs. *American Journal of nursing*, 118(11), 22-31.
- Zhou, J., & Wiggermann, N. (2017). Ergonomic evaluation of brake pedal and push handle locations on hospital beds. *Applied Ergonomics*, 60, 305-312. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.12.012>