



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AÑO 2023

TRABAJO FINAL DE CARRERA (TESIS)

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO BIOMECÁNICO POR MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO MAPO EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL HOGAR SAN FRANCISCO DE LA VIRGEN DE LA MERCED

Alumno

Hoyos Villavicencio, Natividad Mirina

mirinahoyos@live.com.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Universidad Abierta Interamericana

Tutor

Centurión, María Roxana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Universidad Abierta Interamericana

Resumen

Introducción: en el sector de salud, uno de los principales problemas que afronta el personal de enfermería son los riesgos biomecánicos generando los trastornos musculoesqueléticos TME.

La accidentabilidad laboral en enfermería por causa de la movilidad de pacientes, no solo tiene repercusión en la salud de los trabajadores, sino que además genera un ausentismo importante, disminución de su productividad y aumento de los costos económicos.

Por lo expuesto, la evaluación de dichos riesgos resultará imprescindible, para resolver los mismos. Sus objetivos estarán orientados a mejorar las condiciones de trabajo y para ello una planificación de propuestas preventivas a los riesgos detectados.

Objetivo: es conocer el nivel de riesgos biomecánicos, que generan lesiones músculo esqueléticas, en el que se encuentra expuesto el personal de enfermería con el fin de contribuir a mejorar sus condiciones laborales y su calidad de vida.

Material y métodos: este trabajo de investigación consistirá en aplicar el método MAPO en Enfermeras del Hogar San Francisco de la Virgen de la Merced en la provincia de Buenos Aires.

Palabras claves: método MAPO; riesgos biomecánicos; trastornos musculoesqueléticos; movilización manual de pacientes

Summary

Introduction: in the health sector one of the main problems faced by nursing staff are the biomechanical risks generating musculoskeletal disorders TMES, according to the International Labor Organization, states that patient mobilization is closely related to injuries of the back, upper limbs and lumbar area. Occupational accidents due to patient mobilization not only have repercussions on the health of workers, but also generate significant absenteeism, decreased productivity and increased economic costs.

Objectives: to know the level of biomechanical risks, which generate musculoskeletal injuries, in which nursing staff are exposed in order to contribute to improving their working conditions and quality of life.

Material and methods: this research work will consist of applying the mapo method in nurses of the San Francisco de la Virgen de la Merced home in the province of Buenos Aires.

Keywords: MAPO method; biomechanical risks; musculoskeletal disorders; Manual patient mobilization

Introducción

Según la organización Internacional del Trabajo (OIT) define al trabajo como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios a una economía; o que satisface las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para el individuo¹.-

El INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) de España propone además una definición técnica de “enfermedad profesional como el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producida por la exposición crónica a situaciones adversas sean estas producidas por el ambiente en el que se desarrolla el trabajo o por la forma en que se encuentra organizado”², y la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera el término salud como “el estado de completo bienestar físico, mental, y social y no solamente de afección o enfermedad”³.

En la actualidad, muchas empresas se preocupan por el bienestar físico y mental de sus trabajadores con el fin de reducir el ausentismo y mejorar la productividad por lo que, para la conservación de una buena salud, es necesario adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del individuo. En esto se basa el principio de Ergonomía cuya finalidad no es otra que prevenir y evitar los daños, o consecuencias negativas para la salud, a través de un adecuado cambio en la ejecución de las tareas, como manipular cargas de forma segura; dichos cambios por pequeños que sean pueden mejorar considerablemente la salud de los trabajadores y reducir de esta manera los trastornos musculoesqueléticos (TME).-

Desde el punto de vista epidemiológico se puede considerar al personal de enfermería y auxiliares como un grupo en especial vulnerable frente a los riesgos que implica su labor como la movilización de pacientes que incluye levantar, mover, desplazar y empujar personas. En un entorno de movimientos imprevistos, grandes esfuerzos posturales forzados etcétera, hechos que se agravan muchas veces por la ausencia de cobertura específica en salud laboral, la no implementación de estándares de prevención a exposición de riesgos, que algunas veces podrían resultar fatales.-

Este trabajo consiste en la aplicación de un método que se encarga de medir el nivel de riesgo

biomecánico por la movilización manual de pacientes llamado MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados), y aplicado a los diferentes sectores de cuidado de personas con necesidades especiales del Hogar San Francisco de la Virgen de la Merced.

Se propondrán medidas preventivas y correctivas a implementar para mejorar las condiciones de bienestar para enfermeras y auxiliares desde el punto de vista biomecánico.

Marco teórico

A continuación, se presenta la teoría relacionada con la aplicación del método de evaluación de riesgo biomecánico MAPO.-

■ La ergonomía y los riesgos Biomecánicos

Según la definición oficial adoptada por el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) en agosto de 2000, “la ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema”.⁴

Existen características del ambiente de trabajo que son capaces de generar una serie de trastornos o lesiones, es lo que denominamos riesgos biomecánicos. Estos riesgos biomecánicos, que pueden llegar a ser de diversa índole, como por ejemplo un esfuerzo excesivo físico y postural en el trabajo, afectan irremediablemente no solo la salud, sino también la productividad de los empleados, y como consecuencia a la rentabilidad de la empresa. Para evitarlo, es muy importante adoptar medidas preventivas que reduzcan los riesgos biomecánicos. En este sentido se encuentra a la ergonomía como una gran ayuda para la mitigación de dichos riesgos.

■ Manipulación de enfermos en centros asistenciales

Al realizar manipulación de enfermos, se aplica fuerza humana al igual que para la manipulación

de cualquier otra carga. Para los ergónomos Tello, Álvarez y Menoni, En el sector clínico asistencial, las patologías músculo esqueléticas son una de las principales causas de morbilidad por la sobrecarga biomecánica relacionada a la manipulación de pacientes o debido a traumas acumulativos (bajos niveles de carga, pero repetidos en el tiempo) que, al exceder los límites de tolerancia de los tejidos, se evidencian lesiones que desencadenan dolor lumbar y degeneración de los discos intervertebrales.

De acuerdo a Ramírez Plaza, muchos de los accidentes laborales que se presentan en el sector clínico asistencial, se deben a sobre esfuerzos por malas prácticas, caídas al mismo o a distinto nivel, golpes o cortes por objetos y herramientas, etc. Siendo las enfermeras y los auxiliares de enfermería, los trabajadores más afectados y que se encargan de realizar las movilizaciones de enfermos. La manipulación de enfermos implica una serie de requerimientos en los que interviene la columna vertebral por los frecuentes o prolongados esfuerzos físicos; se tienen periodos insuficientes para recuperación; se requiere la adopción de muchas posturas y donde la carga a movilizar no es estática. Pero además de los aspectos físicos, entre los factores psicosociales se tienen: insatisfacción en el trabajo, trabajo monótono, control limitado del trabajo y una alta demanda mental. Sumado a que el sistema de salud o sus dirigentes deberían brindar una adecuada formación o entrenamiento para el uso adecuado de las ayudas mecánicas, explicarles a que riesgos se exponen al movilizar cargas y la manera de prevenirlos; así como un entrenamiento en técnicas de manipulación. Las principales acciones desarrolladas por los auxiliares de enfermería que realizan manipulación de pacientes no colaboradores son las movilizaciones y las transferencias.⁵

Ergonomía: La manipulación manual de las personas en el sector sanitario. ISO/TR 12296.

ISO/TR12296:2012 proporciona orientación para evaluar los problemas y riesgos asociados con el manejo manual de pacientes en el sector de la salud, y para identificar y aplicar estrategias y soluciones ergonómicas a esos problemas y riesgos.

Sus objetivos principales son mejorar las condiciones de trabajo de los cuidadores disminuyendo el riesgo de sobrecarga biomecánica, limitando así las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo.

Está destinado a todos los usuarios (o cuidadores y trabajadores) involucrados en la manipulación manual de atención médica.

Sus recomendaciones son aplicables principalmente al movimiento de personas (adultos y niños) en la prestación de servicios sanitarios en edificios y entornos especialmente construidos o adaptados.⁶

■ Métodos de evaluación del riesgo en la movilización manual de pacientes.

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), se define como carga “cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo por ejemplo la manipulación de personas, como los pacientes en un hospital”. Sin embargo, dichos pacientes no son objetos inanimados, por lo que deberá evaluarse el riesgo de su movilización de manera particular. En la actualidad existen diversos métodos para evaluar el riesgo de movilización manual de pacientes, relacionados con las condiciones ergonómicas inadecuadas de los equipos utilizados en las actividades diarias, las posturas adoptadas o el estado de los pacientes. Dichas herramientas son necesarias para estimar los riesgos por medio de un análisis cuantitativo y cualitativo, con el fin de prevenir los trastornos músculo-esqueléticos y medir los efectos de mejora, tras realizar los pertinentes estudios evaluativos. Asimismo, métodos generales como el REBA (Hignett y McAtamney 2000) también se pueden utilizar para detectar algunos factores de riesgo o para evaluar las diversas técnicas de manejo de los pacientes, pero hoy en día existen métodos de evaluación específicos para tales riesgos. Entre ellos podemos destacar los métodos Dortmund Approach, Care Thermometer, Karhula y MAPO, cuyas principales características son:

Dortmund Approach. Su enfoque se centra en la prevención de la sobrecarga biomecánica lumbar derivada del manejo manual de los pacientes, determinando el peso soportado y la capacidad de carga de la columna vertebral en el manejo manual de pacientes.

- ♦ *Care Thermometer.* Herramienta de evaluación de la carga física y la gestión de la prevención en la unidad objeto de estudio, que relaciona problemas de espalda con el levantamiento de los pacientes.
- ♦ *Karhula.* Herramienta de evaluación de las posturas adoptadas en el manejo de los pacientes. El método evalúa la carga soportada en los traslados de pacientes, observando asimismo el desarrollo del trabajo, las condiciones del mismo y la formación del personal.
- ♦ *MAPO.* Método que evalúa el nivel de exposición al riesgo de la manipulación manual de los pacientes en diferentes áreas de trabajo de los centros sanitarios, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador.

Método mapo.

El método MAPO permite la evaluación del riesgo por movilización de pacientes en las diferentes áreas de trabajo que se encuentran en los centros sanitarios. El método se puede emplear principalmente para valorar la movilización de pacientes en: Hospitales, Residencias de la tercera edad, Residencias de enfermos crónicos, etc. La metodología cuantifica, de forma fiable y válida, el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador. Del mismo modo, el método MAPO valora el riesgo de sobrecarga biomecánica de la zona lumbar durante el traslado de pacientes en los centros hospitalarios. Los elementos que caracterizan la exposición a esta tipología de riesgo son: La carga asistencial dada por la presencia de pacientes dependientes, el tipo y grado de discapacidad motora de los pacientes, las características estructurales del ambiente de trabajo en el

centro sanitario, los equipos de trabajo y su adecuación a la tarea, la formación e información de los trabajadores sobre técnicas de movilización de pacientes. Asimismo, dichos elementos determinarán los factores precisos para el cálculo del índice de riesgo MAPO, reflejados en la tabla adjunta.

Paciente No Colaborador/ Operador	NC/OP	Proporción entre el n.º medio de pacientes totalmente no colaboradores (nc) y los trabajadores (op) presentes en todos los turnos.
Factor de elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda útiles para levantar pacientes no colaboradores.
Paciente Parcialmente Colaborador/ Operador	PC/OP	Proporción entre el n.º medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en todos los turnos.
Factor ayudas menores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor en la movilización de pacientes parcialmente colaboradores.
Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas.
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos para diversas operaciones.
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica impartida sobre el riesgo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Para evaluar los riesgos derivados de la manipulación manual de pacientes, según los criterios del método MAPO, se deben identificar los siguientes factores de riesgo, los cuales en su conjunto definen la exposición al riesgo:

- *Carga asistencial: debida a la presencia de pacientes autónomos pacientes y no autónomos.* Se debe considerar el número de trabajadores que realizan la movilización de pacientes presentes por turno y el número de camas a atender.
- *Grado de discapacidad motora de los pacientes.* Se indica el número promedio de pacientes no autónomos parcialmente colaboradores y no colaboradores. Conviene precisar que, en cuanto a los tipos de movilización de pacientes no colaboradores, se considerará Levantamiento Parcial aquel en el que el paciente colabore en su movilización, además de no requerir el levantamiento del cuerpo. En ese caso se incentiva al paciente a que colabore y se ayude impulsándose con ayuda del personal sanitario. Por otro lado, se considerará Levantamiento Total aquel que requiera un

esfuerzo biomecánico importante por parte del operador, determinado en caso de que el paciente no colabore en absoluto en su movilización.

- *Aspectos estructurales del entorno de trabajo.* Ciertas características del lugar de trabajo, como la accesibilidad a las habitaciones o baños, pueden incrementar la frecuencia de movilizaciones o exigir posturas forzadas al realizarlas, aspecto que debe ser recogido al realizar la evaluación.

- *Disponibilidad y adecuación de los equipos de ayuda.* En este factor se considera tanto la disponibilidad numérica como la presencia o ausencia de requisitos ergonómicos de los equipos de ayuda mayores (elevadores, grúas, camas y camillas regulables) y de ayudas menores (sábanas deslizantes, cinturones ergonómicos o rollers). En este sentido, se considerará ayuda técnica aquella que cumpla los siguientes requisitos:

- El esfuerzo biomecánico de la movilización queda reducido con el uso del equipo de ayuda.

- La ayuda se manipula de manera correcta por el operador.

- No pone en riesgo la seguridad del paciente.

- *Formación de los trabajadores: para una correcta movilización de los pacientes.* La formación por sí sola no constituye una medida preventiva eficaz, pero la ausencia de una instrucción adecuada es un factor de riesgo relevante. Será necesario por tanto desarrollar una formación periódica teórico-práctica al

personal sobre las técnicas para realizar movilizaciones correctas y sobre el uso correcto de los equipos de ayuda. Además, deberá del mismo modo verificarse la eficacia de las acciones formativas.

CÁLCULO DEL ÍNDICE MAPO, NIVELES DE EXPOSICIÓN E INTERVENCIÓN

Teniendo en cuenta los anteriores factores, el cálculo del índice MAPO se realizará en función de la siguiente operación:

$$(NC/OP \times FS + PC/OP \times FA) \times FC \times Famb \times FF = INDEX MAPO$$

NC/Op→ Relación de pacientes no colaboradores por trabajador.

FS→ Factor elevación, relacionado con el uso de los equipos de ayuda.

PC/Op→ Proporción de pacientes parcialmente colaboradores por trabajador.

FA→ Factor ayudas menores, relacionado con su utilización.

FC→ Factor sillas de ruedas.

Famb→ Factor instalaciones y condiciones del lugar de trabajo.

FF→ Factor Formación.

Una vez realizado el cálculo, para cada uno de estos factores se establecerá un nivel de inadecuación ergonómica, que se clasificará, en función de las puntuaciones obtenidas, como "Alto", "Medio" o "Irrelevante". Los tres niveles del índice MAPO están coligados con el aumento de la probabilidad de sufrir lumbalgia aguda, lo que permite establecer un nivel de exposición al riesgo de sufrir lesiones músculoesqueléticas, estipulado fundamentalmente por el número de tareas que implican movilización de pacientes. Asimismo, según el nivel de exposición obtenido, se requerirán distintos tipos de intervención.⁷

Niveles de exposición

Index MAPO	Nivel de exposición	Intervención
0	Ausente	No requerida
0,01 – 1.5	Irrelevante	No requerida
1.51 – 5	Medio	Necesidad de intervención a medio/largo plazo: - Dotación de equipos auxiliares. - Vigilancia sanitaria. - Formación.
→ 5	Alto	Necesidad de intervención a corto plazo: - Dotación de equipos auxiliares - Vigilancia sanitaria - Formación

Intervención

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración
0	Ausente	Inexistencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente.
0,01 – 1.5	Irrelevante	El riesgo es insignificante. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).
1.51 – 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior.
→ 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta que el caso anterior.

Problema de investigación

Movilizar pacientes hospitalizados es una tarea fundamental que realiza el personal de enfermería para asistir y cuidar a las personas internadas que por su condición se ven reducidas en su capacidad motora y cuya atención resulta esencial para favorecer su recuperación y rehabilitación. Esta requiere de esfuerzos físicos importantes donde los profesionales de la salud (enfermeras-auxiliares) usa como herramienta su propio cuerpo, convirtiéndose en una tarea asociada a las siniestralidad laboral.

En el sector hospitalario se ha identificado que los trastornos musculoesqueléticos, se agravan principalmente por actividades que requieren del manejo y la movilidad de pacientes, siendo estos la causa de ausentismo laboral que multiplican la media de la población activa general en buena parte y debido a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) reconocía a los trastornos musculoesqueléticos como los problemas más importantes de salud en el trabajo en los países en vías de desarrollo lo que aumenta el ausentismo laboral impactando la productividad de la empresa y la calidad de vida de los trabajadores quienes tienen desventajas

en su nivel de competitivo y disminución de sus ingresos.

Justificación

Los trastornos musculoesqueléticos siguen siendo uno de los problemas más importantes de la salud en el trabajo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud constituye una de las principales causas de ausentismo laboral en el mundo. Así también la Agencia Europea para la Salud y la Seguridad en el trabajo la ha calificado como un área prioritaria.

Este trabajo tiene como finalidad evidenciar la relación existente entre la inapropiada movilización de pacientes realizado por el personal asistencial, las condiciones que lo realizan, las molestias que paulatinamente se presentan y las mejoras que se pueden proponer a futuro. Además hay que tener en cuenta que este personal sanitario cumple tareas específicas para el cargo que ocupa, así como la carga horaria de permanecer de pie, encorvados, de rodillas, lo que implica problemas para su salud, y sumando a esto la relación con otro personal, familiares de los pacientes.

Otro punto a tener en cuanto son los tiempos específicos de descanso por turno.

Esta problemática genera en el personal asistencial múltiples complicaciones que involucran su salud y sus ingresos.

Cabe destacar que la relevancia de este trabajo se debe a que en el hogar San Francisco de la Virgen de la Merced de la provincia de Buenos Aires se trabaja con pacientes con discapacidades múltiples, de diferentes edades, y pacientes que son colaboradores y pacientes no colaboradores.

Es importante considerar que previamente no se ha realizado otros estudios o análisis de este tipo que permite evidenciar los TME del personal de este centro, es por esto que es necesario determinar y jerarquizar qué área está más expuesta a este factor de riesgo, así poder concluir bajo qué condiciones se ven más afectados y cómo poder prevenirlos.

Objetivo general

Evaluar el nivel de riesgo biomecánico al movilizar pacientes por medio de la aplicación del método MAPO en profesionales de enfermería y auxiliares del hogar San Francisco de la Virgen de la Merced de la provincia de Buenos Aires.

Estado del arte

Para la atención de pacientes hospitalizados, entre el equipo interdisciplinario, se encuentra el personal de enfermería; quienes realizan procedimientos y actividades para el manejo, levantamiento, traslado y movilización de dichos pacientes; eventos que constituyen en factores de riesgo, así como el desarrollo de sus actividades. Estos profesionales realizan maniobras que implican la adaptación de diferentes posturas inadecuadas muchas veces por día que como consecuencia producen dolor neuromuscular y restricción a la movilidad normal en su trabajo y a otras tareas en la vida diaria, estos dolores musculoesqueléticos relacionados con el trabajo pueden deberse al ambiente laboral incrementándose el dolor, entumecimiento y hormigueo.

Valecillo y otro informan en su estudio conformado en su mayoría por mujeres en edad productiva, quienes desempeñan labores de enfermería que en esta ocupación adoptan posturas incómodas acompañadas por movimientos repetitivos y levantamientos de carga de manera continua; por las características de su trabajo lo que conlleva tensión muscular, lo cual puede evidenciarse por el alto índice de síntomas musculares musculoesqueléticos, reportados por personas

encuestadas, prevaleciendo dolor de cuello y espalda superior e inferior.

La ergonomía ofrece datos y conocimientos sobre el hombre sus habilidades y destrezas también sobre sus limitaciones físicas y psicológicas, con estos datos y conocimientos adquiridos se puede apoyar y guiar la planificación y la implementación de medidas preventivas para las enfermedades ocupacionales de manera que se puede decir que la ergonomía, funciona para adaptar el trabajo, la técnica, el ambiente a las personas, y contribuir a la adaptación al trabajo.

Un estudio descriptivo, observación transversal Perú 2017 - 2018 muestra 133 trabajadores, promedio de edad 40 años, 66% técnicos 67% femeninos experiencia laboral 10 años.

Resultados: nivel de conocimiento promedio 57,9 %, de trabajadores que refieren síntomas de TME, todos presentan dolor de espalda baja 92,7% y molestias al final del día laboral en 3 a 6 meses de manera general, el nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico en relación a los TME muestra valor superior a la presencia de dichos síntomas.⁸

En el hospital Moreira México. María del Carmen Montoya Díaz y otros, analizaron la ocurrencia de situaciones de lesiones osteomusculares y el ausentismo relacionados con las condiciones ergonómicas del ambiente, material y métodos, con licencias médicas entre los años 2005 y 2006 en 226 trabajadores de diferentes trabajadores de diferentes categorías profesión.

Procedimiento identificación de la relación ausentismo-enfermedad en validación del diccionario nórdico (versión española) de síntomas osteomusculares.

Resultados

- 2005 tuvieron 107 licencias médicas, 1177 días de falta T.P. 0,56%.
- 2006 tuvieron 118 licencias médicas 1201 día de falta T.P. 0,57%.

De las enfermedades 59,68% fueron osteomusculares y la más frecuente fueron lumbares y cervicales 39,82%.

Se identificó como inadecuación ergonómica del ambiente.

Conclusión las lesiones osteomusculares causan ausentismo y existe mucho trabajo con inecuación de morbilidad osteomuscular que puede provocar faltas al trabajo, aspectos ergonómicos del ambiente que necesitan ser corregidos y dirigiéndose a la prevención de enfermedades y perjuicios al hospital.⁹

Revista cubana de enfermería volumen 34 2018
“Análisis de la carga laboral del personal de enfermería según gravedad del paciente. “

Marzo - octubre 2016 estudio de tipo Descriptivo corte transversal herramienta usada el score T1SS28. Se pudo identificar la gravedad de los pacientes internados en cuidados intensivos del hospital Dr. Verdi Cevallos Balda determinando la existencia de exceso a la carga laboral según la relación enfermero paciente, lo que atenta con la calidad de la atención de los pacientes de este servicio.¹⁰

La revista de la superintendencia de riesgos del trabajo del Ministerio de trabajo empleo y Seguridad Social Argentina 2021. Público ergonomía y factores humanos en el trabajo sanitario método MAPO movilización manual de pacientes hospitalizados desarrollado en el Instituto clínico de Medicina ocupacional de Milán público como resultado de la aplicación en 200 salas de hospitalización en los años 1994 y 1997. Validado en estudio epidemiológico de la actualidad con 6900 trabajadores creado para evaluar el nivel de exposición al riesgo de la manipulación de pacientes en áreas de trabajo de los centros sanitarios, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador.¹¹

Metodología

El presente estudio es de tipo observacional, no experimental y transversal. El mismo se limita a la recopilación de información en el transcurso de un período corto de tiempo, y es no experimental, porque se observa los acontecimientos tal como se dan para después ser analizados. Se realizaron en el hogar Santa San Francisco De la Merced de la provincia de Buenos Aires. La muestra está compuesta por 45 enfermeras y auxiliares de enfermería y asistentes (mañana, tarde y noche).

Para el cumplimiento de este trabajo, se solicita la autorización de la directora del hogar San Francisco de la Merced; quién aprobó la realización

del proyecto y puso en conocimiento a las enfermeras encargadas de cada sector, la aplicación de las encuestas. Esta investigación utilizó el método MAPO para obtener información del riesgo ergonómico que permitirá tomar acciones preventivas en las en los trastornos músculo esqueléticos de las enfermeras y auxiliares por movilización manual de paciente

Evaluación del riesgo.

Para conocer el nivel de riesgo biomecánico se usó el método MAPO, con el cual se evaluó los factores determinantes como: factores organizativos, factores estructurales y factores de formación, mediante la aplicación de la entrevista con la encuesta 10 que consta de 2 etapas

Primera etapa: se llevó a cabo la entrevista con cada una de las enfermeras encargadas de cada sector (2) y con el llenado de la ficha, y con la finalidad de tener información sobre los aspectos relacionados con la organización del personal de enfermería, auxiliares y asistencial que realizan la movilización manual de pacientes y la formación que tienen en relación al ejecución de su tarea.

Segunda etapa: se llevó a cabo con el recorrido por las diferentes ambientes de cada uno de los sectores; se observó y contabilizó el número de camas, distribución de las mismas en las diferentes habitaciones, número y ubicación de los baños, también se observó de manera directa las técnicas usadas por las enfermeras y auxiliares para manipular manualmente a los pacientes, en cada uno de los turnos, datos que fueron volcados a las fichas en la segunda etapa.

DETERMINACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Número de pacientes y trabajadores

En el hogar San Francisco de la Virgen de la Merced el número de OP es de 45 en los 3 turnos y el número de pacientes NC es 74.

1° Número de trabajadores y pacientes	
NÚMERO DE TRABAJADORES (OP) Indicar el número de trabajadores OP, obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.1	OP= 45
NÚMERO DE PACIENTES (NA) Indicar el número de pacientes autónomos obtenidos en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1 - en el apartado 1.2	NA = 0
NÚMERO DE PACIENTES (NC) Indicar el número de pacientes No Colaboradores obtenido en la - FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.2	NC= 74
NÚMERO DE PACIENTES (PC) indicar el número de pacientes parcialmente colaboradores obtenidos en la - FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.2	PC = 0

Valor del factor de elevación (FS)

Este factor se relaciona directamente con los pacientes no colaboradores (NC) por lo que se toma en cuenta, la suficiencia numérica y la adecuación (suficiencia numérica = al número de ayudas presentes en las salas según número de pacientes), adecuación cuando al menos el 90% de las movilizaciones totales son con ayuda.

2° Asignación del valor del Factor de Elevación (FS)	
El factor elevación está determinado por dos aspectos que se deben cumplir en conjunto. Estos son la SUFICIENCIA numérica del equipamiento de ayuda y la ADECUACIÓN del equipamiento.	
Nivel de SUFICIENCIA numérica: Para realizar el levantamiento considerar todo el equipamiento utilizable para la elevación total del paciente. (Debe estar presente mínimo una de las tres condiciones para que haya suficiencia).	
¿Hay al menos un elevador cada 8 pacientes NC?	INSUFICIENTES
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura (para movilización de plano a plano) cada 8 pacientes NC, y acompañada de tabla/sábana deslizante/roolboard (o equivalente)?	INSUFICIENTES
¿Hay camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	INSUFICIENTES
Nivel de ADECUACIÓN: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, usándose como mínimo para el 90% de las tareas de elevación de pacientes.	

2° ASIGNACIÓN DEL VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES: Compruebe la suficiencia y la adecuación y elija el valor correspondiente	VALOR FS
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	2,0
Insuficiente o Inadecuado	2,0
Adecuado y Suficiente	0,5
VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	FS = 2,0

Valor del factor de Ayuda (FA)

Criterios de valoración del Factor Ayudas Menores

3° FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)	VALOR FA
Ayudas menores Ausentes o Insuficientes	1,0
Ayudas menores Suficientes y Adecuadas	0,5

Valor de sillas de ruedas (FC)

En la ficha 1 se obtuvo valor de PMSR de 1,5, porque se dispone de 74 sillas por 74 paciente (NC no colaboradores) por lo que cumple con la suficiencia numérica y la adecuación ergonómica, criterios de valoración del factor de silla de ruedas y se obtiene el valor definitivo

FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)						
Puntuación media cualitativa observada (PMsr)	0,50 - 1,33		1,34 - 2,66		2,67 - 4,00	
Suficiencia numérica	NO	SI	NO	SI	NO	SI
VALOR FC	1,00	0,75	1,50	1,12	2,00	1,50

4° Asignación del valor del Factor Silla de Ruedas	
PMSR: Puntuación media de la silla de ruedas -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 2.3	PMSR = 1,66
Suficiencia SR: Es la suficiencia numérica de sillas de ruedas, se entiende como la presencia de un número de sillas igual o superior al 50% de pacientes NA	
Indicar el total de sillas de ruedas en la sala. -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- apartado 2.3.	TSR = 74,00
¿TSR ≥ 50% NA?	SI
PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas	0,00 - 1,33 1,34 - 2,66 2,67 - 4,00

Criterios de Valoración del Factor Entorno

Puntuación media cualitativa observada (PMamb)	0,00-5,80	5,90-11,60	11,70-17,50
Valor factor entorno	0,75	1,25	1,50

Se registraron las características de adecuación Ergonómica de las habitaciones para cada una de las áreas, se dio una puntuación de adecuación de:

PMB: Puntuación media 1

PMWC: Puntuación media 1

PMH: Puntuación media 2

5° Asignación del valor del Factor Ambiente/Entorno (Famb)			
PMamb: Puntuación media entorno/ambiente -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 2.7.			PMamb = 4
PMamb: Puntuación			
media entorno/ambiente	0,00 - 5,80	5,90 - 11,60	11,70 - 17,50
Valores Famb a determinar	0,75	1,25	1,50
VALOR DEL FACTOR AMBIENTE/ENTORNO (Famb)			Famb = 0,75

Valor de Factor de Formación

El valor en FF es 1. Lo que significa que existió formación en la manipulación de pacientes. En consecuencia el valor es la base de los parámetros.

6° Asignación del valor del Factor Formación (FF)	
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala	
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	

Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala	
Si se ha realizado solo información/adiestramiento en el uso de los equipo o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	1
No se ha realizado o no cumple ninguna de las condiciones	
VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN	FF = 1

A continuación se detalla los valores obtenidos en la evaluación de los principales factores, que permiten el cálculo del índice MAPO.

Factores de evaluación	Valor al inicio del estudio
Número de Operadores	45
Número de Pacientes No Colaboradores	74
Número de Pacientes Parcialmente Colaboradores	0
Factor de elevación (FS)	2
Factor de ayudas menores (FA)	0.50
Factor silla de ruedas (FC)	1.12
Factor ambiente/ entorno (Famb)	0.75
Factor de Formación (FF)	1

Resultados.

El valor obtenido del índice MAPO de los sectores verde y violeta del primer piso del Hogar San Francisco de la Virgen de la Merced fue de **2,76**. Para determinar a qué nivel de riesgo corresponde este valor es necesario relacionarlo con los valores de la tabla de nivel de exposición.

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración
0	Ausente	Inexistencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente.
0,01 – 1.5	Irrelevante	El riesgo es insignificante. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).
1.51 – 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior.
→ 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta que el caso anterior.

Conclusión

Luego de aplicar y analizar el método MAPO en el personal de enfermería del Hogar San Francisco de la Virgen de la Merced, se llegó a la siguiente conclusión. El nivel de riesgo de acuerdo al puntaje obtenido de **2.76** en el personal que manipula manualmente pacientes es **MEDIO**, lo que indica que este personal está expuesto a dolores musculoesqueléticos a nivel lumbar con una incidencia de 2.4 veces mayor que el caso anterior **IRRELEVANTE**.

Esta metodología ha permitido identificar los aspectos falientes de este personal, cómo es el caso inadecuado de los elementos de ayuda para elevar trasladar a los pacientes no colaboradores y que tiene que ver con la formación de este personal para la ejecución de sus tareas de la mejor manera “ergonómica”. Con la finalidad de mejorar ese puntaje y por ende disminuir el riesgo se propone las siguientes medidas preventivas:

- Brindar capacitación adecuada al personal de enfermería que realiza manipulación manual de pacientes mediante talleres teórico prácticos y técnicas de movilización y entrenamiento para el adecuado uso de equipos de ayuda y mantenimiento correspondiente.
- Proponer participación en ejercicios de pausas activas, y con ejercicios de elongación y fortalecimiento muscular brindado en la institución con frecuencia de dos veces por semana.

REFERENCIAS

- ¹ Organización Internacional del Trabajo (OIT) [9 de agosto de 2004]. Disponible en internet en: https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang-es/index.htm [2023]
- ² Superintendencia De Riesgos De Trabajo. Ministerio De Trabajo, Empleo Y Seguridad Social Argentina, *Guía De Actuación Y Diagnóstico De Enfermedades Profesionales*. [2022] 5. Concepto De Enfermedad Profesional. Definición. Pag.9 Disponible en internet en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/abordaje_ep_publicacion_22.06.22.pdf [2023]
- ³ Organización Mundial de la Salud [7 de abril de 1948]. Disponible en internet en: <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20definir%20la%20OMS%20la,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB>. [2023]
- ⁴ Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) [agosto de 2000]. Disponible en internet en: <https://adeargentina.org.ar/ergonomia/> [2023].
- ⁵ Puello Mercado, H. y Amaris Medina, W. Nivel De Riesgo Biomecánico Por Manipulación Manual De Pacientes Adultos En El Área De Hospitalización De Una Institución De Salud De Alta Complejidad En Soledad, 2016-1 [Tesis]. Universidad Libre Colombia Seccional Barranquilla Facultad de Ciencias de la Salud [2017] p.34, 2.1.3 Manipulación de Enfermos en Centros Asistenciales
- ⁶ ISO/TR 12296 Disponible en internet en: <https://www.iso.org/standard/51310.html> [2023].
- ⁷ VILLARROYA LÓPEZ, A. Movilización De Pacientes: Evaluación Del Riesgo. Método Mapo [mayo 2012]. Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral – ISSGA
- ⁸ Venegas Tresierra, C. E. y Cochachin Campoblanco, J. E. Rev Asoc Esp Espec Med Trab Volúmen 28 - Número 2 - Junio 2019 *Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario* p.130
- ⁹ Montoya Diaz, M. del C. y otros *Lesiones Osteomusculares En Trabajadores De Un Hospital Mexicano Y La Ocurrencia Del Ausentismo*. *Cienc. enferm.* 2010, vol.16, n.2, pp.35-46. Disponible en internet en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532010000200005&script=sci_abstract [2023]
- ¹⁰ Saltos Rivas, M. y otros Revista Cubana De Enfermería *Análisis De La Carga Laboral Del Personal De Enfermería, Según Gravedad Del Paciente*. Vol. 34, No. 2 (2018) Disponible en internet en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2170/366> [2023]
- ¹¹ Superintendencia De Riesgos De Trabajo. Ministerio De Trabajo, Empleo Y Seguridad Social Argentina, *Ergonomía y Factores Humanos en el Trabajo Sanitario* [2021] Método MAPO reseña histórica. p.6 Disponible en internet en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/03_efh_movilizacion_manual_de_pacientes.pdf [2023]