



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster Oficial Universitario en Prevención de
Riesgos Laborales

Prevención de riesgos laborales en la movilización de personas

DIRECTOR: JOSE LUIS LLORCA RUBIO.

ALUMNA: CRISTINA MARTÍNEZ MERCADER.

FECHA DE ENTREGA: 4 de septiembre de 2018.



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. José Luis Llorca Rubio, Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado 'Prevención de riesgos laborales en la movilización de personas' y realizado por el estudiante Cristina Martínez Mercader.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 4 de septiembre de 2018


Fdo.: José Luis Llorca Rubio
Tutor TFM



ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
1.Justificación	7
2.Introducción	8
3.Objetivos	30
4. Normativa aplicable	31
5. Metodología de la investigación	32
6.Resultados	34
7.Conclusiones generales	48
8.Referencias bibliográficas	50
9.Bibliografía	57
10.Anexos	58

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La ergonomía es una disciplina orientada a los sistemas, es decir, a conjuntos de elementos o componentes que interactúan entre sí. Dentro del ámbito sanitario las lesiones musculoesqueléticas son uno de los trastornos más comunes.

OBJETIVO: Analizar los riesgos ergonómicos de los trabajadores sanitarios en la movilización de personas.

METODOLOGÍA: Revisión sistemática.

RESULTADOS: Los trastornos musculoesqueléticos presentan una prevalencia (70-80%) e incidencia altas en la población trabajadora. Según diversos estudios a prevalencia de los trastornos músculo-esqueléticos, en concreto el dolor de espalda se sitúa en torno al 80-85%.

CONCLUSIONES GENERALES: Los trabajadores del ámbito sanitario presentan una elevada prevalencia e incidencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, siendo uno de los servicios más afectados. Una de las causas más importantes es el manejo manual de cargas y la manipulación de pacientes.

PALABRAS CLAVE: trastorno músculo-esquelético, riesgo ergonómico, movilización personas.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Ergonomics is a systems-oriented discipline, that is, sets of elements or components that interact with each other. Musculoskeletal lesions are one of the most common health problems.

OBJECTIVE: To analyze the ergonomic risks of health workers in the movement of people.

METHODOLOGY: Systematic review.

RESULTS: Musculoskeletal disorders have a high prevalence (70-80%) and incidence in the working population. According to several studies on the prevalence of musculoskeletal disorders, back pain in particular is around 80-85%.

GENERAL CONCLUSIONS: Healthcare workers have a high prevalence and incidence of work-related musculoskeletal injuries, being one of the most affected services. One of the most important causes is the manual handling of loads and the handling of patients.

KEY WORD: musculoskeletal disorder, ergonomic risk, people mobilization.

1. JUSTIFICACIÓN:

Este trabajo ha sido realizado por varias razones, por un lado nos sirve como aportación teórica al proporcionar un aporte de información para elaborar futuros proyectos relacionados con el tema, también se ha realizado siguiendo una estructura metodológica que le da sentido al mismo y nos ayudará a la realización de este estudio y así poder obtener resultados que muestren porqué debemos tener en cuenta los riesgos ergonómicos a los que se enfrenta el personal sanitario.

Los riesgos ergonómicos están asociados a lesiones osteomusculares principalmente, convirtiéndose en las enfermedades profesionales más frecuentes y la primera causa de invalidez permanente.

Las alteraciones músculo esqueléticas incluyen un gran número de lesiones en tendones, músculos, articulaciones, nervios, ligamentos, etc., localizadas generalmente en cuello, espalda, hombros, muñecas y codos .

En España la manipulación manual de cargas está regulada en el RD 487/1997.

Dichas lesiones músculo-esqueléticas se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores y la espalda, en especial la zona dorso lumbar, como las lumbalgias, entre otros, por sobreesfuerzo.

Dentro de este trabajo encontraremos una serie de consejos y recomendaciones obtenidas de una revisión exhaustiva de diferentes estudios similares que de ser tomadas en cuenta pueden mejorar la calidad de vida de los trabajadores sanitarios.

A nivel personal, este trabajo me servirá para ampliar mis conocimientos y como práctica de lo aprendido en el Máster de Prevención de Riesgos Laborales.

2. INTRODUCCIÓN:

2.1 EVOLUCIÓN DE LA ERGONOMÍA

El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (la ley, norma o doctrina). La primera referencia a la ergonomía aparece recogida en el libro del polaco Wojciech Jastrzebowski (1857) titulado Compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo basado en verdades tomadas de la naturaleza.

En Inglaterra, tras la Segunda Guerra Mundial, surge la ergonomía como disciplina, concretamente el 12 de julio de 1949 con la creación de la Sociedad de Investigación Ergonómica, un grupo interdisciplinario que se preocupaba por los problemas laborales humanos. El 16 de febrero de 1950 se adoptó oficialmente el término ergonomía.

En Estados Unidos, se diseñó un laboratorio para el estudio de los factores humanos en 1938. En 1957 surgió la Sociedad de Factores Humanos, que se encarga de difundir los conocimientos de la nueva profesión que en Europa se llamaba Ergonomía.

Según Llanea (2014), la Ergonomía española tiene su origen en el trabajo de ergónomos individuales que inician su trabajo en la empresa y la universidad en los años 70. A finales de los años 80 se constituye la Asociación Española de Ergonomía (AEE), la cual pertenece a la Federation of the European Ergonomics Societies (FEES).

El empuje definitivo para la Ergonomía en España lo aportó la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el RD 39/1997, el cual especifica el contenido formativo de los especialistas en Ergonomía y Psicología. A partir de ese momento la Ergonomía se ha desarrollado en España, al menos de manera formal, ligada a la PRL.

2.2 DEFINICIÓN DE ERGONOMÍA

La ergonomía es una disciplina orientada a los sistemas, es decir, a conjuntos de elementos o componentes que interactúan entre sí, y que se organizan de una manera concreta para alcanzar unos fines concretos.

Generalmente, considera factores físicos, sociales, cognitivos, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque “holístico”, en el que cada uno de los factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.

Es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores).

Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como objetivo conseguir el mayor grado de adaptación, entre ambos. Es decir, hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible.

En definitiva, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, vibraciones, ruidos, ambiente térmico, posturas de trabajo, desgaste energético, fatiga nerviosa, carga de trabajo y carga mental, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud física y psicológica del trabajador.

La Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, establece como principios básicos de la acción preventiva evitar los riesgos, evaluar aquellos que no puedan evitarse y adaptar el trabajo a la persona, cabe destacar la de aplicación de medidas para la adaptación del trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de puestos de trabajo, así como para la elección de los equipos y de los métodos de trabajo y de producción, con el fin de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos adversos del mismo sobre la salud.

La ergonomía ha sufrido una gran diversificación a través de los años, además del sector industrial tomó control de otros campos como el agrícola, construcción, sanitario y el relacionado con el deporte. Sin embargo, según la Asociación Española de Ergonomía sus objetivos principales no han cambiado:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales.
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones.
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo.
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

2.3 CARGA ESTÁTICA Y CARGA DINÁMICA. CONSECUENCIAS PARA LA SALUD

2.3.1 CARGA ESTÁTICA

La carga estática se entiende como la carga que puede afectar a la salud del trabajador que está de pie o sentado por periodos de tiempo prolongados. Comprende aquellas actividades en las que es preciso mantener posiciones fijas durante largo tiempo, con poca libertad de movimientos y en las que habitualmente se adoptan posturas corporales incorrectas que a la larga producen lesiones o trastornos de espalda a veces incapacitantes. (Romero, s.f.)

Al **trabajar de pie** se produce una sobrecarga de los músculos de las piernas, espalda y hombros. Para prevenir lesiones se debe alternar la postura de pie y sentado.

De los efectos en la salud que se producen con la postura de pie podemos destacar,(Villar 2014):

- Fatiga de músculos.
- Aparición de varices por dificultad en la circulación sanguínea de las piernas.
- Dolores lumbares.
- Compresión de estructuras óseas.

El **trabajo sentado**, aunque es más cómodo que el estar de pie, como norma básica de prevención, el trabajador debe mantener la columna lo más recta posible y frente al plano de trabajo lo más cerca de éste, así como utilización de sillas de cinco ruedas regulables tanto el respaldo como el asiento en altura e inclinación. (Elorza, 2017)

De los efectos en la salud que se producen en los trabajos que se realizan sentado, podemos destacar:

-Trastornos musculo-esqueléticos: Patología vertebral.

Alteraciones oseas y musculares.

Fatiga muscular.

- Trastornos circulatorios: Varices.

- Accidentes provocados por: Caídas.

Sobreesfuerzos por posturas forzadas y manejo de pesos.

Golpes con objetos.

2.3.2 CARGA DINÁMICA

Comprende aquellas actividades en las que es preciso levantar y transportar pesos y realizar determinados esfuerzos de empuje, tracción, etc... (Valle y Otero 2015)

Dentro de estas actividades destacan:

ESFUERZOS: Se producen por una sucesión periódica de contracciones y relajaciones musculares periódicas (contracción muscular isotónica). (Broncano, 2015).

Al realizar un esfuerzo, se necesita la contracción de los músculos para producir una fuerza. La forma en que se aplica dicha fuerza puede ser el origen de la aparición de determinadas lesiones en los trabajadores.

Los riesgos del manejo manual de cargas los encontramos en las tareas que impliquen transporte, descenso, levantamiento, tracción o empuje de objetos pesados.

MOVIMIENTOS REPETITIVOS: Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), son “un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último, lesión”.

Los trabajos repetitivos tienen una prevalencia alrededor de 69% (Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015)

Se considera “trabajo repetitivo” cualquier actividad laboral cuya duración es de al menos una hora en la que se lleva a cabo en ciclos de trabajo de menos de 30 segundos y similares en esfuerzos y movimientos aplicados o en los que se realiza la misma acción el 50% del ciclo. Se entenderá por ciclo “la sucesión de operaciones necesarias para ejecutar una tarea u obtener una unidad de producción”. Los ciclos de trabajo cortos y repetitivos (menos de 30 segundos), acompañados del ritmo de trabajo elevado, son uno de los principales problemas a la hora de sufrir lesiones musculoesqueléticas, manifestándose especialmente en lesiones de espalda y miembros superiores.

MANIPULACIÓN DE CARGAS: Se considera manipulación de cargas cuando interviene el esfuerzo humano, directa (levantamiento, colocación) o indirectamente (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga levantada. Incluyendo la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y trasladar la carga de una persona a otra. La aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca no se considera manipulación de cargas. (Universidad de La Rioja, 2015)

El manejo de cargas pesadas afecta al 42% de los hombres frente al 24% de las mujeres. En contraste, el 13% de las mujeres moviliza personas como parte de su trabajo, frente al 5% de los hombres. (Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015, elaborada por el INSHT)

A efectos del Real Decreto 487/1997 se entenderá por manipulación manual de cargas (artículo 2): “cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores”.

Según la Guía Técnica del INSHT, toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con suelos inestables, etc.) podría generar un riesgo. De la misma manera, las cargas que pesen más de 25 kg muy probablemente constituyan un riesgo en sí mismas, aunque no existan otras condiciones ergonómicas desfavorables.

2.4 ERGONOMÍA EN LA MOVILIZACIÓN AL PACIENTE

La importancia de los riesgos ergonómicos en residencias y hospitales, cuando se trabaja con pacientes en situación de dependencia, está íntimamente relacionada, con problemas de carga física y tienen variaciones muy importantes en función del puesto de trabajo.

Centrando nuestro trabajo en el ámbito sanitario, los riesgos físicos a los que están sometidos los trabajadores de este sector durante su jornada laboral, son; posturas forzadas, manipulación de cargas y esfuerzos físicos. (Alcaide et al, 2009)

- **La movilización manual de personas** es uno de los problemas de mayor importancia, el cual está muy relacionado con la manipulación de cargas y los esfuerzos en general. Este problema suele afectar a auxiliares, enfermeras, celadores...(Ayala, 2016)

En la rama de actividades sanitarias y sociales destaca el elevado porcentaje de trabajadores que levantan o mueven personas sobre el resto (59 %). (Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo, 2015)

La movilización de personas es uno de las actividades más realizadas por auxiliares para el aseo de pacientes como por enfermeras para la realización de curas.

La diferencia entre movilización de pacientes y manipulación de cargas es que al movilizar personas, se deben tener en cuenta los movimientos o reacciones de esta. Solo se debe realizar la manipulación manual de cargas cuando no sea posible usar ayudas mecánicas (grúas).

Según Valero, Ruíz, Vilar, 2012, el uso de ayudas mecánicas para la manipulación de cargas esta indicado:

- En los casos en los que el paciente deba ser transportado.
- En pacientes con gran dependencia física, si solo hay un trabajador.
- En pacientes que opongan resistencia.

La Guía técnica del INSHT que desarrolla el Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas, contempla la definición de carga como "cualquier objeto susceptible de ser movido", incluyendo la manipulación de personas. La técnica de movilización que se use, dependerá de los medios con los que se disponga, el tipo de pacientes y el tipo de acción que se vaya a realizar, ya

sea traslado, transporte o cambio postural. Existen diferentes factores de riesgo en relación a la movilización de pacientes que deben tenerse en cuenta para ayudarnos a minimizar riesgos:

- Las posturas adoptadas: se mejorarán las posturas empleadas para la movilización de pacientes con una adecuada formación y concienciación, además de adecuar el entorno de trabajo y dotando al trabajador de los medios necesarios.
- Las características de la persona a movilizar: con una adecuada motivación y aportándole las instrucciones precisas, la persona podrá colaborar en su movilización y facilitará la tarea de manipulación de cargas al trabajador.
- Instalaciones y equipos: diseño adecuado de los equipos, adaptación de los lugares de trabajo y los medios con los que se cuente, contribuyen a reducir el riesgo por sobreesfuerzo en la movilización de personas.
- La carga de trabajo: es esencial disponer de la cantidad necesaria de trabajadores en cada turno de trabajo y establecer una frecuencia y número de movilizaciones para disminuir el esfuerzo del trabajador.

- **La adopción de posturas forzadas** es otro problema relevante que depende del mal diseño del puesto de trabajo y de los hábitos posturales de los trabajadores. Se entiende por postura forzada a las posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (González et al, 2000)

Una de las exigencias físicas más habituales es adoptar posturas dolorosas y fatigantes (67%) donde la frecuencia de exposición es superior en las mujeres que en los hombres. (Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo, 2015)

	Agricultura	Industria	Construcción	Comercio y hostelería	Salud	Otros Servicios	Total
Movimientos repetitivos de manos o brazos	79%	73%	85%	75%	65%	65%	69%
Posiciones dolorosas o fatigantes	79%	57%	69%	54%	67%	47%	54%
Llevar o mover cargas pesadas	58%	44%	73%	49%	40%	25%	37%
Levantar o mover personas	1%	2%	1%	2%	59%	29%	11%

2.5 EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE PERSONAS

Actualmente existen diversos métodos para la evaluación de riesgos ergonómicos, que cuentan con una mayor o menor aplicabilidad en función del entorno de trabajo en el que se utilicen, y que además poseen diferentes criterios de evaluación, en especial en lo que al uso de ayudas mecánicas se refiere.

La norma ISO TR 12296 ofrece una visión general de diversos métodos que evalúan los problemas y riesgos asociados a la manipulación manual de los pacientes, dando detalles de cómo identificar y aplicar estrategias para reducir estos riesgos, ya que el manejo manual de los pacientes puede provocar sobrecarga en el sistema musculoesquelético. (Villaroya, 2016)

Dicha norma se basa en estudios de diferentes enfoques en el manejo manual de paciente, y cuenta con el consenso de numerosos expertos internacionales.

El origen de la ISO TR 12296-EN se basó en un informe técnico en referencia a la información recogida por un comité técnico de la ISO, en concreto el Comité Técnico ISO / TC 159 de Ergonomía.

El informe técnico final de la norma se llamó “ISO/TR 12296-EN. Ergonomía: manipulación manual de las personas en el sector sanitario”. (Álvarez-Casado, 2010)

La ISO tiene dos objetivos principales: (Villaroya, 2016)

Uno de ellos es mejorar las condiciones del trabajo de los cuidadores, intentando disminuir el riesgo de sobrecarga biomecánica, limitando las patologías y lesiones relacionadas con el trabajo, y el otro, mejorar la calidad de la asistencia a los pacientes asegurando la dignidad, la seguridad y sus necesidades asistenciales, incluyendo la atención específica e higiene personal.

Según la ISO TR 12296-EN, la reducción del riesgo se puede lograr mediante la mejora combinada de diferentes factores de riesgo, y debe considerar entre otros aspectos los siguientes:

- Los programas adecuados de formación personal como parte del sistema de gestión de riesgos de la organización y como complemento a otros tipos de intervenciones.
- La definición de un sistema general de gestión de riesgos y de políticas preventivas por parte de la organización.
- El número apropiado de personal para el cuidado de los diferentes tipos de pacientes.
- La selección y el uso correcto de equipos de ayuda adecuados para el manejo de los pacientes.

En la literatura científica actual existen varios métodos de evaluación y estimación del riesgo por movilización manual de pacientes, los cuales se contemplan en la citada ISO/TR 12296-EN.

En esta investigación destacamos algunos de ellos y los factores de riesgo que valoran dichos métodos:

OWAS	LBP	BIPP	REBA	PATE	DINO	MAPO
Posturas de todo el cuerpo. Fuerza y frecuencia.	Frecuencia media de levantamiento manual por turno.	Análisis completo de la maniobra de traslado de pacientes.	Posturas de cuerpo entero. La fuerza está determinada por el peso de la carga manipulada.	Análisis del movimiento completo; desde la preparación hasta la implementación.	Análisis de las maniobras de transferencia de pacientes.	Organización del trabajo, frecuencia media de manipulación y tipología de paciente, equipos, entorno y formación.

Uno de los métodos citados anteriormente que más hemos visto desarrollado en nuestra búsqueda bibliográfica ha sido el método llamado Movimiento y Asistencia de los Pacientes hospitalizados (MAPO), este método de evaluación de riesgo fue desarrollado por La Unità di Ricerca Ergonomia de Ila Postura e Movimento (EPM) de Milán en 1997.

La metodología de evaluación MAPO, consiste en un procedimiento de análisis en el que se obtienen datos específicos del área a ser evaluada mediante unas fichas de recogida de datos que después serán analizadas por el evaluador.

Estas fichas contienen información de cada factor de riesgo considerado dentro de la evaluación, quienes finalmente convergerán en un índice final de riesgo.

Los elementos que caracterizan la exposición a esta tipología de riesgos son:

- La carga asistencial debida a la presencia de pacientes no autosuficientes.
- El tipo y grado de discapacidad motora del paciente.
- Los equipos de trabajo.
- La formación de los trabajadores.
- Las características estructurales del ambiente de trabajo y de estancia en el hospital.

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:

- Organización del trabajo: el número de camas, el número de trabajadores presentes para la manipulación manual de pacientes en los tres turnos y el número medio de pacientes no autónomos motrizmente.
- Frecuencia: recogida de las tareas de movilización realizadas habitualmente en el área o unidad, se obtiene la frecuencia de levantamientos o movilizaciones en el turno o en el día. Detallándose así el porcentaje de levantamientos totales efectuados habitualmente utilizando equipos de ayuda y el porcentaje de manipulaciones mediante la ayuda parcial de equipos auxiliares disponibles.
- Formación del personal: contempla el tipo de formación que ha recibido el personal que efectúa las manipulaciones, y basándose en criterios definidos de lo que debe contener una formación adecuada, penaliza cuando algunos de estos criterios no se cumplen.
- Equipos de ayuda disponibles: dependiendo del tipo de equipos de ayuda (grúas, camas ergonómicas, bipedestadores, etc.) o de ayudas menores disponibles y del número suficiente de ellos para cumplir con las movilizaciones que se deben realizar a diario, el índice de riesgo aumentará en la medida que las movilizaciones no se efectúen de manera auxiliada con el equipo o ayuda que corresponda.
- Instalaciones: otro factor importante es el estado de las instalaciones concretamente de las habitaciones, baño para la higiene y del baño con WC. La inadecuación de estas instalaciones se puntúa y pondera por el número de instalaciones inadecuadas dentro del área. Este factor multiplicador crece en cuanto se cumplen más condiciones inadecuadas para la movilización de personas.

2.5.1. CALCULO DEL ÍNDICE MAPO

El índice sintético de exposición al riesgo MAPO permite valorar de forma integrada la contribución de cada uno de los principales factores de riesgo en la manipulación manual de pacientes con la siguiente expresión matemática:

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

NC/Op → Relación de pacientes No colaboradoras por trabajador.

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

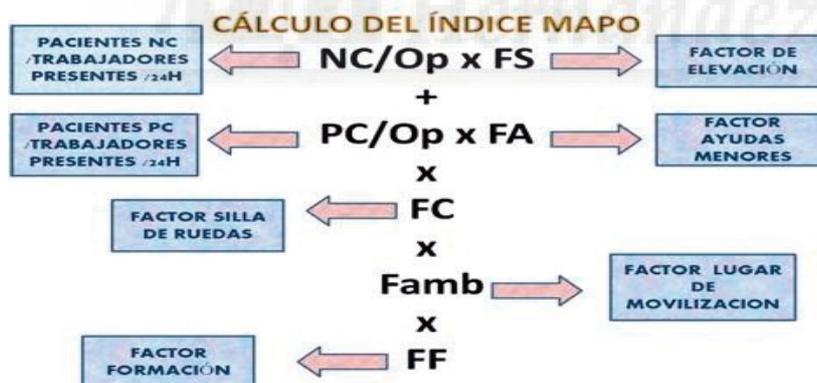
FS → Factor elevación relacionado con el uso de los equipos de ayuda.

FA → Factor ayudas menores relacionado con el uso de ayudas menores.

FC → Factor sillas de ruedas.

Famb → Factor instalaciones y condiciones del lugar de trabajo.

FF → Factor formación.



El nivel de riesgo obtenido mediante el índice MAPO calculado, se divide en tres rangos de valores asociados a un nivel de riesgo:

La región verde corresponde a un nivel del índice comprendido entre 0 y 1,5; en la cual el riesgo es aceptable dado que la ocurrencia de la lumbalgia aguda es similar a la de la población no expuesta.

La región amarilla corresponde a un nivel del índice comprendido entre 1,51 y 5 en donde se requiere un nivel de atención, ya que se ha estimado que la lumbalgia aguda se puede presentar con una incidencia 2,4 veces superior a los casos de la franja verde.

La región roja corresponde a valores del índice de exposición superiores a 5 donde corresponde a un nivel de riesgo elevado. dado que la incidencia de lumbalgia aguda puede ser hasta 5,6 veces superior al de la población general.

INDICE MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN	VALORACIÓN
0	Ausente	Ausencia de tareas que requieran levantamiento parcial o total del paciente.
0,01-1,5	Irrelevante	El riesgo es insignificantes, la prevalencia de dolor lumbar es idéntica a la 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. Será necesario hacer un plan a medio y largo plazo de intervención, vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.
>5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta. Será necesario un plan de intervención inmediata, vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.

Esta metodología y su índice de exposición están orientados a promover la iniciativa de prevención, tanto en la elección de las prioridades como al tipo de acción necesaria (organizativa, de suministro de equipos, formativa, etc.), así como para guiar en la reubicación de trabajadores con restricciones en diferentes tareas. Este proceso se ve facilitado por la posibilidad de interpretar el índice de exposición final y los resultados de la evaluación de los factores que componen la fórmula.

2.6 TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y PRINCIPALES LESIONES EN EL MANEJO DE CARGAS

Los trastornos músculo-esqueléticos son procesos que afectan principalmente a músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones.

Al realizar tareas que exigen movimientos repetitivos, posturas articulares extremas, fuerza intensa, etc., se producen pequeñas agresiones mecánicas como estiramientos, roces, compresiones...las cuales causan una lesión que se manifiesta con dolor y limitación funcional dificultando o impidiendo realizar el trabajo.

Existen dos tipos de lesiones: (Pérez & Granados, s.f.)

- Agudas: son las producidas por un esfuerzo intenso, breve y puntual, ya sea por un movimiento brusco, un peso excesivo, etc.
- Crónicas: provocadas por esfuerzos continuos a lo largo del tiempo.

Al principio los síntomas aparecen de forma ocasional para instaurarse posteriormente de forma permanente y crónica.

No suelen producirse como consecuencia de traumatismos sino por sobrecarga mecánica.

Los síntomas más comunes suelen ser dolor muscular y articular, rigidez, pérdida de fuerza, pérdida de sensibilidad, fatiga muscular y hormigueo.

Las lesiones músculo-esqueléticas (LME) ligadas al trabajo pueden ser agravadas por el ambiente laboral aumentándose los síntomas de dolor, hormigueo y entumecimiento. Desde el punto de vista de la empresa se ha asociado con disminución de la productividad laboral, pérdida de tiempo, discapacidad y un incremento en los costos de compensación al trabajador (Gestal, 2003; Luna, Valiente & Espinosa, 2004).

Dentro de los TME, la espalda, es una de las zonas más afectada por este tipo de lesiones. La columna vertebral del ser humano está formada por 33 vértebras que están separadas por los 23 discos intervertebrales correspondientes.

Si se observan de frente, las vértebras están perfectamente alineadas y forman una vertical. Sin embargo, de perfil, forman curvas: la superior -en la zona cervical- y la inferior -en la lumbar- son cóncavas hacia atrás y se llaman lordosis -cervical y lumbar respectivamente-, y la curva media es cóncava hacia delante y se llama cifosis dorsal. Esta disposición permite que la columna sea muy resistente a la carga aplicada en dirección vertical, puesto que sus curvaturas le dan flexibilidad. (Martín et al, 2014)

Esta estructura raquídea asegura tres propiedades fundamentales para su funcionalidad: proteger las estructuras del sistema nervioso central (médula, meninges y raíces nerviosas), ofrecer rigidez para aguantar cargas y asegurar una correcta movilidad y flexibilidad para los principales movimientos del tronco.

Desde el punto de vista de la ingeniería, esta disposición curvada es importante porque la resistencia de la columna es proporcional al cuadrado del número de curvaturas más uno. (Nieto & Jiménez, 2015).

La estática de la columna está condicionada por la morfología de los cuerpos vertebrales, la funcionalidad de los discos intervertebrales, la estructura ligamentosa y la integridad de la musculatura.

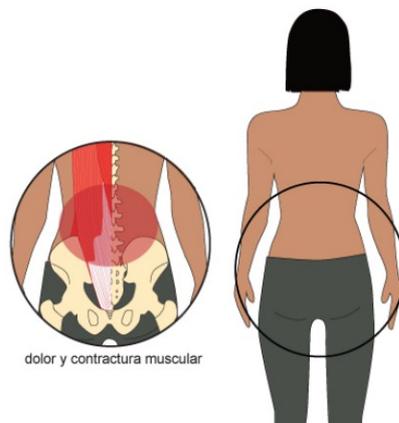
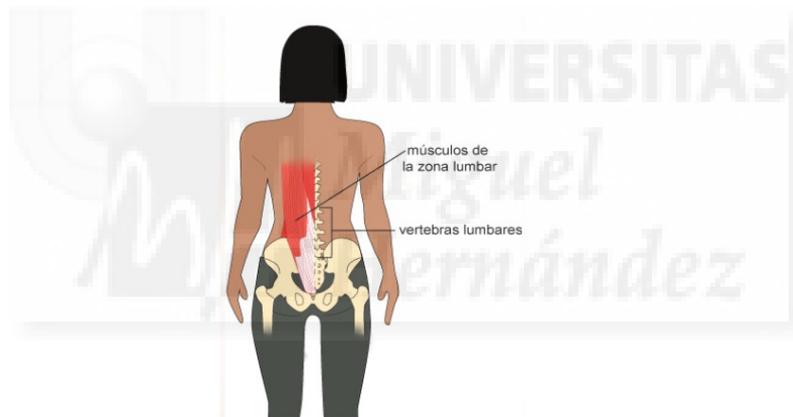
En caso de una alteración en cualquiera de estos elementos, las condiciones estáticas varían provocando que los movimientos de la columna sean perjudiciales y generen compensaciones. (Rodríguez & Santoja, s.f.)

Dependiendo de la zona de la espalda que se vea afectada, podemos identificar diferentes patologías, como son la: lumbalgia, cervicalgia y dorsalgia.

2.6.1 Lumbalgia

Dolor en la zona baja de la espalda, siendo la causa más común el sobre-esfuerzo físico y las malas posturas. Es la parte final de la columna vertebral y la zona que soporta más peso, por ello son más frecuentes las lesiones. (Hidalgo, 2013)

La lumbalgia es una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar, siendo muy común en la población adulta. Suele ser de etiología multicausal. Una vez instaurada, se produce un ciclo repetido que la mantiene debido a que los músculos contraídos comprimen los pequeños vasos que aportan sangre al músculo, dificultando así la irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura, dificultando su recuperación. (Corbayo, Rodríguez & Sastre, 2012)



2.6.2 Cervicalgia

Se denomina cervicalgia al síntoma conocido como dolor de cuello, en la zona comprendida entre la línea nugal superior (zona occipital), a la primera vértebra dorsal, y lateralmente limitado por los extremos laterales del cuello.

La cervicalgia puede producir dolor, déficit de la movilidad del cuello. Puede involucrar una o varias estructuras neurovasculares y musculoesqueléticas, pudiéndose presentar con o sin irradiación hacia los brazos (braquialgias) o la cabeza (cefaleas). La cervicalgia puede ser debida a trastornos estáticos y funcionales, a enfermedades de tipo inflamatorio, traumático, tumoral, infeccioso, o bien a desordenes de origen psicossomático pero ya la moría suele ser de origen mecánico. (Saavedra, 2012)

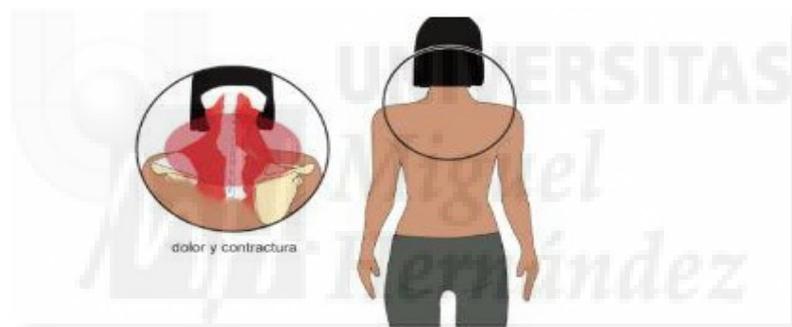
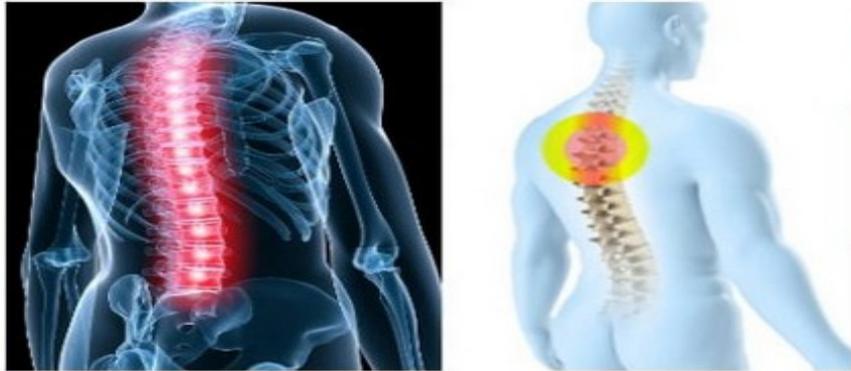


Fig. Fisiopatología del síndrome cervical por tensión

2.6.3 Dorsalgia

Dorsalgia significa dolor en la región dorsal de la espalda, en concreto en la zona de las vértebras dorsales y su origen puede ser multifactorial: vertebral, muscular, neurológico, discal, articular o cápsulo-ligamentoso. El dolor dorsal aparece con mucha menos frecuencia que las lumbalgias y cervicalgias. (Monasterio , 2008)



Los TME en general, tienen importantes consecuencias sobre el individuo. Una de ellas disminuir la calidad de vida considerablemente debido al dolor y sufrimiento que provocan, así como la pérdida de ingresos económicos derivada del absentismo laboral y la incapacidad laboral transitoria. Los TME son la principal causa de absentismo laboral en prácticamente todos los países de Europa, reducen la rentabilidad de las empresas y aumentan además los costes sociales públicos (un 40% de los costes económicos de las enfermedades y los accidentes de trabajo se asocian a los TME).

El 24% de los trabajadores de la Unión Europea revela sufrir dolor de espalda, y el 22% se queja de dolores musculares.

Según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los TME afectan a una cuarta parte de la población europea. En relación a los datos del Eurostat, el coste económico de los TME en Europa representa el 1,6% del PIB (205 107 millones de euros al año).

En España, la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) revela que el 74,2% de los trabajadores encuestados señala sentir alguna molestia que refiere a posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realiza.

Entre las molestias más frecuentes figuran las localizadas en la zona baja de la espalda (40,1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de la espalda (26,6%).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos, tiene un origen multifactorial por lo que tiene un gran número de factores de riesgo: factores del entorno físico, de la organización del trabajo, psicosociales, individuales y socioculturales. Por lo que esta naturaleza multifactorial es la razón de la controversia que existe en torno a la relación de dichos trastornos con el trabajo, y su importancia en el desarrollo de la enfermedad. (Ordóñez, Gómez & Calvo, 2016).

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TME) han sido definidos de diferentes modos en distintos estudios.

La OMS los ha definido como los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitante.

Para la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla. (OSHA-Europa, 2007)

Estos trastornos se pueden producir en cualquier parte del cuerpo, aunque los más frecuentes son los producidos en la espalda, en el cuello, los hombros, codos, manos y muñecas.

En cuanto a los efectos sobre la salud, el más prevalente es el dolor, el cual puede ser precursor de daños más severos, o ser un síntoma de la enfermedad misma. (Villar, 2012).

ZONA CORPORAL	RIESGO LABORAL	LESIONES
CUELLO	-FLEXI3N O EXTENSI3N CONSTANTE AL MIRAR EL PUNTO DE TRABAJO	-ESPASMO MUSCULAR - DOLOR - LESION DISCAL
ESPALDA	-TRONCO HACIA DELANTE -TRASLADO DE MATERIAL EN SILLAS NO GIRATORIAS -POSICI3N MANTENIDA -MANIPULACI3N DE CARGAS	-LUMBALGIA -CIÁTICA -HERNIA DISCAL -PROTUSI3N DISCAL - DOLOR MUSCULAR - LESI3N DISCAL
CODO	-SUJECI3N DE OBJETOS POR UN MANGO -TRABAJOS REPETITIVOS DE ROTACI3N DE MANOS O FLEXI3N- EXTENSI3N DE MUÑECAS	- CODO DE TENISTA
HOMBRO	-CODOS LEVANTADOS HACIA LOS LADOS -BRAZOS EXYENDIDOS HACIA DELANTE LOS LADOS -MANIPULAR CARGAS POR ENCIMA DE LA CINTURA	- TENDINITIS -PERIARTRITIS -BURSITIS
MANOS	-GIROS O FLEXI3N REPETIDOS DE MUÑECA. MUÑECA DOBLADA. -PRESI3N MANUAL AL HACER FUERZA.	- TENDINITIS -ENTUMECIMIENTO -SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

La prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería en los últimos años, ha sido un tema de interés mundial como lo relacionan estudios realizados en Japón (Smith & Adachi, 2006), Colombia (Vera & González, 2011), Chile (Alvarez, Hernández & Rayo, 2010), Brasil (Rodríguez, 2012) y Ecuador (Añamisi, 2012), en los cuales la prevalencia de esta patología es significativa con valores entre 53,9% y 87%.

Algunos de los TME (trastornos musculoesqueléticos) se incluyen en el cuadro de Enfermedades Profesionales como los provocados por posturas forzadas y movimientos repetidos: epicondilitis y epitrocleítis, tendinitis del manguito de los rotadores, tenosinovitis estenosante digital, tenosinovitis del extensor largo del primer dedo, tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar, síndrome del canal de Guyón y el síndrome del túnel carpiano. (Serrano & Gómez, 2004)



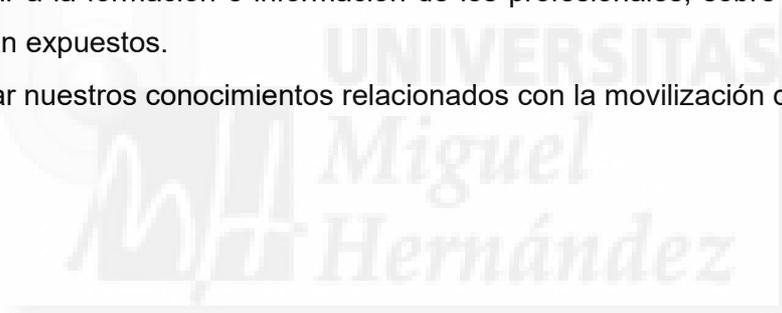
3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal:

- Analizar los riesgos ergonómicos de los trabajadores sanitarios en la movilización de personas.

3.2 Objetivos Secundarios:

- Destacar las principales medidas preventivas para disminuir el riesgo ergonómico en la movilización de personas.
- Contribuir a la formación e información de los profesionales, sobre los riesgos a los que están expuestos.
- Aumentar nuestros conocimientos relacionados con la movilización de personas.



4. NORMATIVA APLICABLE

Consideramos de interés la citación de la normativa de Ergonomía en el sector Sanitario.

En la normativa nacional destaca:

- Ley 31/1995 (BOE 269 de 10/11/1995). Ley de prevención de Riesgos Laborales. Esta norma regula el derecho de protección de la seguridad y salud en el trabajo de las personas trabajadoras, y establece las obligaciones empresariales en materia de seguridad y salud. Todas las empresas deben elaborar un Plan de Prevención, orientado a evitar los riesgos presentes en el trabajo, evaluarlos cuando no se puedan evitar, y planificar e implantar las medidas necesarias de prevención y protección para controlarlos. La LPRL es de aplicación tanto a las personas trabajadoras por cuenta ajena como a trabajadoras/es de la Administraciones Públicas.
- Real Decreto 487/1997, de 14 Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular, dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997 de 31 de Enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 1215/1997, de 18 Julio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

El diseño seleccionado para este estudio es el de una revisión sistemática, ya que consideramos que es la metodología más adecuada según nuestro objetivo propuesto.

Para la correcta redacción de este estudio hemos empleado el modelo de comprobación PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

La guía PRISMA fue elaborada en 2009 como una actualización y mejora de la guía QUOROM publicada en 1996.

La PRISMA se emplea como herramienta para la elaboración y redacción de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Facilita los informes y publicaciones sobre revisiones sistemáticas, evalúa las ventajas y los inconvenientes de una intervención en el área de la atención sanitaria.

Tras la elección de la temática de estudio y el planteamiento de nuestra pregunta de investigación, realizamos una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: Pubmed, Embase, DynaMed, Cinahl, Indicé médico español, Cuiden, Scielo, Lilacs, durante los meses de noviembre de 2017 a mayo de 2018.

Como método de búsqueda empleamos los siguientes términos y/o descriptores, tanto en español como en inglés: riesgos ergonómicos, movilización, prevención, ergonomic risk, e, mobilization y prevention. Utilizando como operador booleano AND.

Las estrategias de búsqueda realizada es la siguiente:

- Riesgos ergonómicos AND residencia ancianos AND movilización, residencia ancianos AND movilización, riesgos ergonómicos AND movilización AND prevención, ergonomic risk AND elderly residence AND mobilization, ederly residence AND mobilization, ergonomic risk AND mobilization AND prevention.

Como intervalo de búsqueda hemos seleccionado artículos publicados en los últimos años desde el 2004 hasta 2018.

En nuestra búsqueda bibliográfica, se obtuvo un total de 50 artículos en las diferentes bases de datos, además se seleccionaron otros artículos de las referencias bibliográficas de los artículos previamente seleccionados.

También se intentaron localizar libros o monografías con acceso restringido a través de otros medios como la herramienta de búsqueda de la biblioteca de la UMH o MurciaSalud, excluyendo los artículos de los que no disponíamos el texto libre completo.

De todos estos artículos seleccionamos por título, un total de 45 artículos se escogieron para la lectura del resumen. Tras la lectura del resumen, seleccionamos 28 artículos para la lectura completa del mismo, todos estos fueron tenidos en cuenta para la elaboración de nuestra revisión.

Los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la obtención de la muestra han sido los siguientes:

- El empleo de una metodología adecuada para la realización de la investigación.
- La población sobre la que están dirigidos los estudios han de ser trabajadores de residencias de ancianos.
- Se excluyeron aquellos artículos que a pesar de contener las palabras claves o descriptores seleccionados, no versaban sobre la temática del estudio o no abordaban cuestiones bioéticas.

Además de los estudios seleccionados para formar parte de nuestra muestra, para la redacción y adecuada comprensión de la investigación se han tenido en cuenta diversos artículos e instrumentos.

Se realizó una lectura y detenida de los estudios seleccionados, comprobando su adecuada metodología, evitando así sesgos de validez interna y externa en nuestro estudio.

6. RESULTADOS:

Los principales resultados obtenidos tras la lectura profunda de los artículos seleccionados, como parte de la muestra del estudio, son los que se exponen a continuación.

Los trastornos musculoesqueléticos presentan una prevalencia e incidencia altas en los trabajadores sanitarios, según el Departamento de Información e Investigación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en primer lugar la zona baja de la espalda (52,2%), cuello (43,3%) y zona alta de la espalda (31,4%)

En España, los trabajadores del sector de servicios sociales y sanitarios son los que con mayor frecuencia refieren presentar más sintomatología musculo-esquelética, después de los trabajadores de la agricultura y la pesca. (Romo & Campo, 2011)

Varios estudios duplican e incluso triplican la incidencia de las lesiones dorso-lumbares en el personal sanitario y asistencial respecto al resto de la población. El motivo principal son las tareas de movilización manual de los pacientes a los que tienen que atender, debido a unos equipos técnicos de trabajo inapropiados y camas insuficientemente dotadas. (Álvarez – Casado, 2010).

Estudios realizados en enfermería hospitalaria señalan que la prevalencia de los trastornos músculo-esqueléticos, en concreto el dolor de espalda se sitúa en torno al 80-85%. (Peinador, 2010).

Existe un importante incremento de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en trabajadores sanitarios y en otros colectivos según varios estudios desde hace unos diez años. Son causa de un elevado malestar para el trabajador, accidentes de trabajo, absentismo y pérdidas económicas en las empresas. (Romo Del Campo, 2011).

Estudios realizados en Europa y América del Norte muestran que el personal de enfermería es un colectivo especialmente afectado por dolor de espalda si se compara con otros grupos profesionales o sectores. Los auxiliares de enfermería son el grupo con la prevalencia más alta, con un riesgo de 2,2 veces superior de padecer lumbalgia que la población general. (Valecillo et al, 2009)

Respecto a la distribución por sexo, en casi todos los estudios revisados el género femenino presenta más síntomas relacionados con trastornos musculoesqueléticos, lo que tiene un mayor interés debido a que además la mayoría de la población sanitaria son mujeres.

Desde hace años, diversos estudios han puesto de manifiesto que las lesiones en la zona lumbar (lumbalgia), son uno de los principales problemas de salud laboral del personal responsable del cuidado de los pacientes a nivel hospitalario. (Ocaña, 2007), (Duque, Zuluaga & Pinila 2011), (Noriega et al, 2005)

Palma & Pastor (2003), realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la lumbalgia vinculada a inadecuaciones ergonómicas en el personal de enfermería, tras el cual, concluyó que las inadecuaciones ergonómicas relacionadas con el uso del cuerpo y el tiempo de instrumentación, están directamente asociados con la aparición de lumbalgia.

Valle y Otero (2015) aseguran que en el ámbito sanitario, la región anatómica más afectada en cuanto a trastornos musculo-esqueléticos es la zona lumbar o parte baja de la espalda con una prevalencia del 52,7% y nuca/cuello con 43,3%.

También se observa que los hombres deben levantar o mover cargas pesadas y aplicar fuerzas importantes con una frecuencia superior a las mujeres, y en cambio son las mujeres las que levantan o mueven personas en un mayor porcentaje. (Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015, elaborada por el INSHT)

Según un estudio realizado a trabajadores de enfermería para analizar el riesgo ergonómico en estos trabajadores, existe asociación significativa entre el dolor que presentan en espalda y mano-muñeca derecha con el riesgo de carga física a que están sometidos. (Montalvo, Cortés & Rojas, 2015)

El alto riesgo ergonómico que tiene el personal de enfermería podría deberse en la mayoría de los casos a la falta de equipamientos, mobiliario ergonómicamente adecuado y falta de cultura de prevención en seguridad, por lo 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. (Briseño, Fernández & Herrera, 2007).

Se identifican ciertos factores de la tarea, organizativos y psicosociales relacionados directamente con los TME y sobre los que, innegablemente, se puede influir, abriendo por tanto múltiples posibilidades de intervención. (Fernández et al 2014).

La mala accesibilidad en las habitaciones y los baños o la ausencia de equipos ergonómicos que faciliten su labor asistencial son algunos de los factores que pueden elevar la sobrecarga lumbar de los profesionales sanitarios. (Álvarez- Casado, 2010).

Es fundamental que los trabajadores implicados descubran el riesgo que corre su espalda cuando se utiliza incorrectamente aprendiendo aquellos comportamientos que preservan la integridad de la columna vertebral en las actividades laborales diarias; al cargar pesos, al estar de pie, sentado... del modo menos perjudicial para la espalda. (Hidalgo, 2013).

Uno de los déficits ante los que se enfrenta el trabajador es la falta de formación, es importante conocer y saber aplicar correctamente las medidas de higiene postural básicas tanto en la vida diaria como en el ambiente de trabajo, con el fin de lograr una buena mecánica corporal que ayudará a mantener la integridad de la columna vertebral y a prestar unos cuidados profesionales seguros y sin riesgos. (Gutiérrez, 2015)

La utilización de los conocimientos sobre la higiene postural y el movimiento minimiza las agresiones a las que están sometidas estas estructuras preservándolas de lesiones.

La columna además necesita un adecuado mantenimiento (realización de ejercicios específicos) para poder compensar los efectos negativos de la gravedad y el sedentarismo característico de la sociedad moderna, que comportan problemas relacionados con la acentuación de las curvaturas, reducción de la movilidad, contracturas, pérdida de elasticidad...(Hidalgo, 2013).

Según nuestro objetivo principal “Analizar los riesgos ergonómicos de los trabajadores sanitarios en la movilización de personas”, exponemos los principales resultados encontrados en la siguiente tabla:

AUTOR	OBJETIVO	MUESTRA	MEDICIÓN Y VARIABLE	RESULTADOS PRINCIPALES
MORATA & FERRER (2004)	Relacionar la presencia de dolor lumbar con la categoría profesional.	101 sujetos, celadores 44,44%, enfermeras 54,54% y auxiliares 53,12%. Enfermería.	Entrevista sobre el dolor de espalda Cuestionario sobre trabajo hospitalario.	- No se aprecian diferencias significativas en las diferentes categorías profesionales en relación al dolor lumbar. - Postulan como factor de riesgo para el desarrollo de dolor lumbar la profesión sanitaria y movilización de pacientes.
BAUTISTA et al (2004)	Determinar el perfil de salud, factores de riesgo laborales, frecuencia de	18 enfermeras.	Encuesta con preguntas cerradas.	El 67,5% utiliza medidas higiénicas frente 33% que no maneja dichas

	accidentes laborales y medidas preventivas del personal de enfermería.			medidas .
HERNÁNDEZ (2003)	Determinar la lumbalgia vinculada a las inadecuaciones ergonómicas en el personal de enfermería.	15 enfermeras.	Guía de observación y registro en vídeo.	- Las inadecuaciones ergonómicas están relacionadas con la aparición de lumbalgia en la parte baja de la espalda.
PÉREZ & SÁNCHEZ (2008)	Determinar el riesgo ergonómico presente en las tareas de manipulación manual de pacientes por aux de enfermería.	30 aux. De enfermería.	Método REBA.	- Existe un alto riesgo de sufrir TME en trabajadores que realizan tareas de manipulación de pacientes.
ROSARIO & AZMÉZQUITA (2016)	Identificar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de esterilización.	56 trabajadores.	Cuestionario I. Kuorinka. Encuesta de salud y condiciones de trabajo en España.	- Entre el 38,3- 57,3 están expuestos a riesgos ergonómicos. - Mayor prevalencia de lesiones de cuello (71,7%) y molestias de espalda (59,1%).
VALECILLO ET AL (2009)	Correlacionar los síntomas musculoesqueléticos y el estrés laboral en el personal de enfermería.	127 enfermeros.	Cuestionario nórdico . Escala: the nursing stress scale.	- En los últimos 12 meses un alto índice de síntomas musculoesqueléticos, prevaleciendo el dolor de cuello (64,55%) y espalda

				superior(60,76%) e inferior(46,83%).
SANABRIA (2015)	Determinar la prevalencia de dolor lumbar y su relación con los factores de riesgo biomecánico en el personal de enfermería.	265 individuos.	Preguntas seleccionadas de Ergopar. Cuestionario Nórdico.	- Los resultados del análisis mostraron el 61,1% (n=162) de prevalencia del dolor lumbar en la población en estudio. - El 20,8% (n=55) manifiesta haber presentado incapacidad para realizar la actividad laboral actual por causa del dolor lumbar.
DUQUE, ZULUAGA & PINILLA (2011)	Establecer la prevalencia, la intensidad y los factores de riesgo de dolor lumbar en quienes tienen como ocupación la práctica de la enfermería.	233 sujetos.	Cuestionario auto-administrado. Valoraciones antropométricas y funcionales de la capacidad física.	- Se encontró una prevalencia de lumbalgia del 67,8% con valores de 75% y 66,8% para hombres y mujeres, respectivamente.
FERNÁNDEZ ET AL (2014)	Conocer en que medidas los profesionales de enfermería están	54 sujetos.	Cuestionario sobre lesiones musculoesqueléticas.	- Un 57,4% manifiesta haber padecido dolor o molestia en los

	afectados por síntomas físicos, organizativos psicosociales relacionados con los TME.			últimos 3 meses. - Las zonas más afectadas son espalda (81,3%), cuello (79,59%) y hombro izquierdo (73,46%).
NARANJO (2014)	Establecer la relación entre los síntomas de TME y el absentismo laboral.	143 trabajadores	Cuestionario nórdico. Encuesta nacional de situación nutricional.	- El 95% de los trabajadores presentó algún síntoma de TME. - Prevalencia de 48,2% dolor de cuello, columna lumbar 45,4% y mano-muñeca derecha 41,2%.
FAJARDO (2015)	Identificar la aparición de TME en auxiliares de enfermería que traban en UCI.	86 auxiliares.	Cuestionario Nórdico.	- El 79% de las auxiliares presentó síntomas osteomusculares. Espalda inferior (24,5%) y superior (27,5%)
GARCÍA (2012)	Identificar la prevalencia de alteraciones osteomusculares a nivel lumbar del personal de enfermería.	54 enfermeras.	Estudio descriptivo, observacional y transversal.	- La prevalencia del dolor lumbar es del 72% en enfermeras. - El 69% de las que presentan dolor lumbar realizan actividades de carga.
ROMÁN	Conocer la	38	Cuestionario	- 84,1% de los

(2015)	prevalencia de lesiones musculoesqueleticas relacionadas con el trabajo asistencial de los fisioterapeutas de la provincia de Rosario.	de fisioterapeutas.	de LME relacionadas con el trabajo.	encuestados ha presentado lesiones musculoesqueleticas (LME) a lo largo de su vida. - Un 71,05% presentaron lesiones en los últimos 12 meses. - Las principales localizaciones fueron mayoritariamente cuello, zona lumbar y hombros.
GARCÍA ET AL (2007)	Conocer la prevalencia de trastorno lumbar en los trabajadores del Hospital de Til Til.	43 trabajadores.	Cuestionario Nórdico estandarizado	- El 60% de los trabajadores sufrieron un TME en los últimos 12 meses. - El 62% de las cuales fueron mujeres y el 54% hombres,
RODRÍGUEZ (2011)	- Hallar la prevalencia de LME en fisioterapeutas y relacionarlos con factores epidemiológicos.	68 fisioterapeutas.		- El 85,3 sufrien una LME relacionada con el trabajo en los últimos 12 meses o a lo largo de su vida.
LINERO & RODRÍGUEZ (2012)	Determinar la prevalencia de los síntomas	202 trabajadores.	Encuesta nacional de seguridad e	El 64,8 refirieron síntomas osteomusculares.

	osteomusculares y la asociación con las variables socio demográficas y variables.		higiene del Instituto Nacional de seguridad e higiene del trabajo de España. (INSHT) Cuestionario Nórdico musculo esquelético.	El 64.8% de los trabajadores refirieron síntomas osteomusculares. Los más frecuentes se localizaron en manos y muñecas (29,7%) cuello (28,2%), parte baja de la espalda (25,7%), brazo/antebrazo(21.2 %), hombro (20,2%), parte alta de la espalda (18.8%) miembros inferiores(13.8%) y dedos (11.3%).
CÓRDOBA, PÉREZ & RAMIREZ (2016)	Identificar las lesiones osteomusculares que se presentan con mayor frecuencia por movimientos repetitivos en los empleados del centro de neurorrehabilitación.	38 trabajadores	REBA (rapid entire body assessment)	- El 91% de los trabajadores presenta una inadecuada higiene postural.
MONTOYA ET AL (2006)	Identificar la ocurrencia de	226 trabajadores	Cuestionario Nórdico de	- El 59,68% de los participantes

	lesiones osteomusculares y de ausentismos-enfermedad entre trabajadores de un hospital mexicano.		síntomas osteomusculares Cuestionario Nórdico de síntomas osteomusculares adaptado y de los aspectos del ambiente de trabajo percibido por los trabajadores.	cursaron con baja laboral por problemas osteomusculares, siendo más frecuentes los de la región lumbar y cervical. - El 39,82% identificaron inadecuadas condiciones ergonómicas en el ambiente del trabajo.
PALMA & PASTOR (2003)	Determinar la lumbalgia vinculadas a inadecuaciones ergonómicas en el personal de enfermería del área de quirófano del Hospital Central "Antonio María Pineda" de Barquisimeto	15 enfermeras	La encuesta de comodidad e incomodidad. La guía de observación del ambiente.	- Síntomas frecuentes de molestia moderada en espalda baja en 4 enfermeras (26,67%) al inicio de jornada, duplicándose a la mitad de la jornada y al final de la jornada a molestia intolerable en 13 enfermeras (86,87%)

Respecto a nuestro objetivo secundario “Destacar las principales medidas preventivas para disminuir el riesgo ergonómico en la manipulación de personas”, podemos decir, según la bibliografía consultada, que las medidas de prevención más relevantes y en las que coinciden la mayoría de artículos son:

Evitar la manipulación manual siempre que sea posible. Para ello será necesario disponer de medios de ayuda mecánicos o electrónicos adecuados. (grúas)

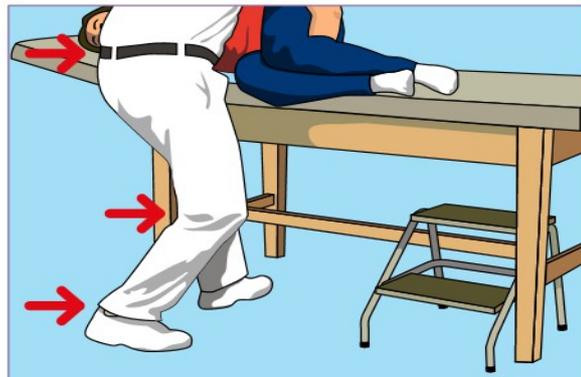
Importancia en una inspección ocular del paciente y de los objetos que puedan entorpecer la movilización, realizando un recorrido imaginario.

Valorar el grado de participación del paciente, que será mayor o menor en función del tipo de incapacidad y eso, junto con el peso del paciente condicionará el esfuerzo muscular que se realice.

Utilizar ropa de trabajo holgada que permita fácilmente el movimiento. El calzado debe ser cómodo, que no apriete, con suela de goma y antideslizante, se aconseja un tacón grueso con una altura de unos 5 cm aproximadamente. Se desaconseja el uso de zuecos abiertos

Mantener la espalda recta y ligeramente inclinada, hacia delante, la zona lumbar debe estar rígida, elevar ligeramente la cabeza con el mentón hacia dentro, las piernas deben estar ligeramente flexionadas, agarrar firmemente el peso a manipular siempre con las palmas de las manos y los dedos y nunca con las puntas de los dedos, ya que implicaría un sobre esfuerzo considerable. Se debe evitar coger pesos elevando los brazos a más de 90°.

Procurar repartir la carga entre el paciente y las personas que vayan a moverlo. Acercarse lo máximo posible al paciente, intentando que el centro de gravedad esté lo más próximo al trabajador. Apoyar los pies firmemente, separándolos a una distancia igual a la de los hombros. Agacharse doblando las rodillas. (Quinceno, 2006)



Intentar realizar el esfuerzo con muslos y piernas. Ya que son estos los músculos mayores y más fuertes.

Evitar giros de espalda. A la hora de realizar un cambio de dirección modificar la postura con el movimiento de los pies y nunca girando la espalda mientras se carga con el peso.

Utilizar el cuerpo de contrapeso. Y en todo caso siempre tener en cuenta que es preferible voltear, deslizar o empujar antes que levantar un cuerpo.

Utilizar apoyos. La capacidad para ejercer fuerza aumenta cuando existe apoyo del cuerpo, en la movilización de un paciente encamado al apoyar la rodilla sobre la propia cama para ejercer fuerza con la pierna.

Pedir ayuda. Siempre que se pueda debería actuar más de una persona, sobre todo en la movilización de personas dependientes, situaciones de especial riesgo o manejo de personas que pesen más de 50 kg.



Concienciación al personal sobre la importancia del uso de ayudas mecánicas. El personal debe saber lo importante que es el uso de ayudas y debe instruírsele para que las utilicen en los casos estipulados.

Concienciar que es preferible dedicar un poco más de tiempo a un paciente y movilizarlo con una grúa de manera segura, que hacerlo a mano y correr riesgos innecesarios que pueden ser fácilmente evitados.

Adquirir equipos de ayudas menores, como tablas o discos de transferencia, dichos equipos evitaran posturas forzadas a la hora de realizar diferentes movimientos.

Formación en uso de ayudas mecánicas o ayudas menores para la movilización de pacientes.

La mayoría de los artículos revisados recomiendan que los trabajadores que normalmente se dedican a la manipulación de cargas, en concreto, la manipulación de personas, deberían mantener unos hábitos de vida saludables basados en la práctica de ejercicio físico de forma regular, el control de peso, una alimentación equilibrada y la realización de ejercicios de relajación para disminuir contracturas musculares. (Ripol, 2012), (Barragán & Moreno, 2017).



7. CONCLUSIONES GENERALES:

A la vista de toda la información recogida y analizada en el presente estudio podemos concluir que los trabajadores del ámbito sanitario presentan una elevada prevalencia e incidencia de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo, siendo uno de los servicios más afectados.

Es de especial importancia en estos trabajadores y en general en los trabajadores que realizan movilización manual de cargas habitualmente, actuar en materia de prevención para evitar LME y aumentar sus conocimientos en ergonomía. También la empresa debería invertir en la mejora Ergonómica, para aumentar la calidad de sus instalaciones y maquinaria y así disminuir el riesgo de lesiones en sus trabajadores.

Una de las causas más importantes de LME es el manejo manual de cargas y la manipulación de pacientes debido a la mayoría de las veces a la falta de recursos y de material apropiado para desempeñar estas tareas., como equipos de trabajo ergonómicos y maquinaria adecuada.

Otro de los factores destacables, según los estudios revisados, es la falta de formación e información hacia los trabajadores en cuanto a materia de ergonomía e higiene postural se refiere.

Dentro del sector sanitario, el dolor de espalda es uno de los TME más prevalentes, con una prevalencia del 80%.

Lo que suele repercutir en el trabajador, de forma directa y de forma indirecta en la empresa ya que provoca pérdidas económicas para estas debido al absentismo laboral.

Dentro del sector sanitario, uno de los grupos con mayor riesgo de presentar dolor lumbar es el personal de enfermería, en concreto los auxiliares de enfermería con un riesgo dos veces mayor que la población general.

En cuanto a la distribución por sexos podemos concluir que los hombres presentan mayor riesgo de padecer algún TME por manipulación de cargas, y las mujeres por manipulación de personas debido a las características de su trabajo.

En conclusión a las medidas preventivas de los riesgos ergonómicos, podemos destacar como imprescindibles a la hora de movilizar personas:

- Mantener la espalda recta.
- Separar las piernas y flexionar los pies.
- Realizar el esfuerzo con los muslos y piernas.
- Realizar presas consistentes.
- Mantener la carga cerca del cuerpo.
- Evitar giros de espalda y usar el cuerpo de contrapeso.
- Utilizar apoyos.
- Pedir ayuda, sobre todo en la movilización de personas totalmente dependientes.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2007). Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Osha. Europa. Recuperado de : ew2007.osha.europa.eu/

Alcaide, J. et al. (2009). Análisis de los factores de riesgo relacionados con los trastornos musculoesqueléticos. Departamento de Proyectos de Ingeniería. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: https://www.aeipro.com/files/congresos/2009badajoz/ciip09_1601_1612.2682.pdf

Álvarez-Casado, E. (2010). El riesgo asociado a la movilización de pacientes. Gestión Práctica de Riesgos Laborales. *Gener.* 67, 26-29.

Añamisi, A.I. (2012). Estudio de la prevalencia de lumbalgias asociadas a factores de riesgo al personal con licenciatura en enfermería del Hospital Militar de Quito durante el año 2011. *Disertación de grado para título de Licenciada en Terapia Física. Pontificia Universidad Católica de Ecuador.*

Ayala, E. (2016). Prevención de riesgos laborales en la movilización de pacientes. Universidad Miguel Hernández, Elche, España.

Barragán, K. Y Moreno, M.(2017), Aplicación de estrategias ergonómicas para el control de trastornos musculoesqueléticos en el personal de auxiliares de enfermería en Medicina Interna del Hospital General docente Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

Bautista, Y. et al (2004). Factores de riesgo laboral del personal de enfermería. Unidad de cuidados intensivos. Hospital Central Universitario "Dr. Antonio María Pineda".Barquisimeto, Estado Lara.

Briseño, C., Fernández, A.R., Herrera, N. (2007). Detección y evaluación de factores de riesgos laborales en el personal de enfermería del sector público. *Salud Pública*. 11(1).

Broncano, M. (2005). Trabajo físico: esfuerzos, posturas y movimientos repetitivos. *Observatorio de la accesibilidad*. Recuperado de <https://www.observatoriodelaaccesibilidad.es/espacio-divulgativo/articulos/trabajo-fisico-esfuerzos-posturas-movimientos-repetitivos.html>

Corbayo, J.J., Rodríguez, J. y Sastre J.F. (2012). Un paciente con lumbalgia. *REV CLÍN MED FAM*. 5(2). 140-143.

Córdoba, L.F., Pérez, V.M. Y Ramírez. Y.K.(2016). lesiones osteomusculares por movimientos repetitivos en los empleados del centro especializado en neurorehabilitación integral. *Universidad libre de Colombia Seccional Pereira*.

Duque, I.L., Zuluaga, D.M.y Pinilla, A.C. (2011) Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de Ciudad de Manizales. *Hacia la Promoción de la Salud*. 16(1), 27 – 38.

Elorza, N.A. (2017). Sedestación o permanecer sentado mucho tiempo: riesgo ergonómico para los trabajadores expuestos. *Salud Pública*. 8 (1): 134-147.

Fajardo Zapata, Álvaro Luis. (2015). Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. *Ciencia & trabajo*, 17(53), 150-153.

Fernández et al (2014).Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores “Mixta” de Gijón. *Gerokomos*. 25(1), 17-22.

García, C. et al (2004). Trastornos Musculoesqueléticos de espalda lumbar en trabajadores de la salud de la comuna rural de Til Til. *Cuad Méd Soc*. 47 (2), 68-73

García, G. (2012). Prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda en el mes de noviembre del 2012. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6001>

Gestal, J. (2003). Riesgos Laborales del Personal Sanitario. *Mc Graww Hill Interamericana*. 3ªEdición.p. 771.

González, I. et al. (2000). Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica: posturas forzadas. *Comisión de Salud Pública*. Recuperado de : <https://www.msccbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

Gutiérrez, A. (2015). Higiene postural para la prevención de lesiones y el desarrollo del cuidado enfermero. *Universidad de Valladolid. Facultad de Enfermería*.

Hernández C. (2003). Diagnóstico del Clima de seguridad en el hospital Universitario Tipo IV. Barquisimeto. Venezuela; McGraw Hill. México.

Hidalgo, L. (2013). Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. *Revista Enfermería*. 5(2). 43-58.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2015). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid (España). INSHT. Recuperado en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/GENERALIDAD/ENCT%202015.pdf>

Linero, E.M., Rodríguez, R. (2012). Prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal de dos instituciones prestadoras de salud en la ciudad de Bogotá, durante el año 2012. *Universidad del Rosario*.

Luna, L., Valiente, M. y Espinosa, E. (2004). Cumplimiento de los principios fundamentales de la Bioética por el Personal de Enfermería. *Enfermería, Cuba*. 20(2):1-1.

Martín et al. (2014). Tracción vertebral manual: vigencia de una ancestral técnica de fisioterapia. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 28(2). 223-234.

Monasterio, A. (2008). *Columna sana*, Badalona, España: Editorial Paidotribo.

Montalvo, A., Cortés, Y.M., y Rojas, M.C. (2015). Riesgo asociado a sintomatología musculoesquelética en el personal de enfermería. *Hacia promoc. Salud*. 20(2), 132-146

Montoya, M.A. Et al. (2010). Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia de ausentismo. *Ciencia y enfermería*, 16(2), 35-46.

Morata, M.A., Ferrer, V.A. (2004). Interacción entre estrés ocupacional, estrés psicológico y dolor lumbar: un estudio en profesionales sanitarios de traumatología y cuidados intensivos. *MAPFRE MEDICINA*.15(3), 199-211.

Naranjo, D. (2014). Relación entre el ausentismo laboral y los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de la salud de una institución prestadora de servicios de salud sexual y reproductiva. *Medicina*, 36(1), 45-55.

Nieto, C., Jiménez, M.M. (2015). *Los efectos del trabajo en el persona sanitario*, Madrid, España: Dykinson.

Ocaña, U. (2007). Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. *Rev fisioter*. 6(2), 17-26.

Ordóñez, C., Gómez, E. y Calvo, A.(2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 6(1). 24-30.

Palma, C. y Pastor, J. (2003). Inadecuaciones ergonómicas como causa de lumbalgias en el personal de enfermería del área de quirófano del Hospital Universitario "Antonio María Pineda". *Decanto de Medicina. Departamento de Medicina Preventiva y Social*.

Peinador, R. (2010). Manipulación manual de cargas y trabajo de enfermería. Revista científica y de divulgación Recuperado de :http://www.ee.isics.es/servlet?Pagename=ExcelenciaEnfermera/Articulo.EE/plantilla_articulo_EE.

Pérez, S.A., Sánchez, P.I. (2009). Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del Hospital clínico de la Universidad de Chile. *Facultad de Medicina*.

Pérez, T. y Granados, A.E. (s.f.) Patologías más frecuentes en el personal sanitario. Tratamiento fisioterápico. *Información jurídica inteligente*. 150-164.

Ripol, E. (2012), Buenas prácticas la tarea de cuidar: higiene postural, movilización y transferencias, Aragón: *Gobierno de Aragón*.

Rodríguez, C, (2011). Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas. *Universidad de Alcalá. Facultad de Fisioterapia*.

Rodríguez, P.L. Y Santoja F. (s.f.). Repercusiones posturales con los estiramientos en flexión de tronco y las pruebas de distancia dedos-planta y distancia dedos-suelo. *Actividad física y salud*. (65). 64-70.

Román, A. (2015). Estudio de los trastornos músculoesqueléticos relacionados con el trabajo asistencial en fisioterapeutas. *Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria de Fisioterapia*.

Romero, J.A. (s.f.). Trabajo estático y dinámico sentado y de pie. Seguridad y salud. *Ibermutuamur*. Recuperado de :
http://www.seguridadysalud.ibermutuamur.es/IMG/pdf/Trabajo_estatico-dinamico.pdf

Romo, P., Campo, T. (2011). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor. *Medicina del trabajo*. 20(1), 27-33.

Rosario, R.M., Amézquita, T.I. (2016). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Med Segur Trab* . 60 (234),24-43

Saavedra, M. (2012). *Fisioterapia en la cervicalgia crónica*. Granada, España: Editorial de la Universidad de Granada.

Sanabria, A.M. (2015). Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería. *Revista Medicina*. 37(4), 319-330.

Serrano, M.F, Gómez, A. (2004). Alteraciones de la mano por traumas acumulativos en el trabajo. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*.7(1).41-61.

Servicio de prevención de riesgos laborales. (2015). Manipulación manual de cargas. *Universidad de La Rioja*. Recuperado de :
<https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/cargas.pdf>

Smith, D.R., Mihashi, M., Adachi, Y. y Koga, H. (2006). Un análisis detallado de los Factores de riesgo de Trastornos Musculo- esqueléticos entre las Enfermeras Japonesas. *Res*. 37(2):195-200,

Valecillo, M. et al.(2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los trabajadores*. 17(2). 85-95.

Valero, E., Ruíz L. y Villar, M.F. (2012). Guía para la selección de ayudas a la manipulación manual de cargas. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)*. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/ERGONOMIA/guia%20para%20la%20seleccion%20de%20ayudas%20a%20la%20manipulacion%20de%20cargas/AyudasMMC.pdf>

Valle, M.L. Y Otero C. (2015). Guía Práctica de Salud Laboral para la valoración de: APTITUD EN TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A CARGA FÍSICA». *Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad Ciencia*. Madrid.

Villar, M.F. (2014). Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Villarroya, A. (2016). Estudio de los equipos mecánicos para la mejora de la movilización de pacientes en el ámbito sanitario. Aplicación de la norma ISO TR 12296 EN para el estudio del riesgo ergonómico. *Universidad de Santiago de Compostela. Departamento de Física Aplicada*.

9. BIBLIOGRAFÍA:

Alfonso, C.L., Salcedo, C., y Rosat ,I (2012). Prevención de riesgos laborales. Instrumentos de aplicación, Tirant lo Blanch, Valencia.

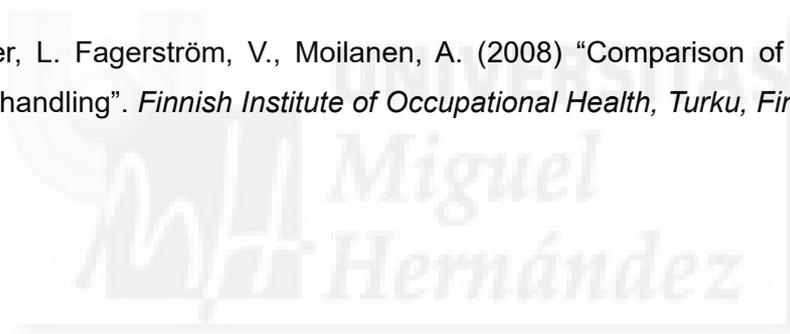
Battevi, N. Menoni, O. Grazia, , M. & Cairoli, S. (2006). "MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study".

Farreras, V. (2004). Prevención de riesgos en Residencias de Tercera Edad: Ergonomía. En: FNM Report. *Revista Gerontológico de la Federación de Mayores*. 5(2), 30-33.

González, C. (1994). Ergonomía en el medio hospitalario. *Todo Hospital*. 111.11-22.

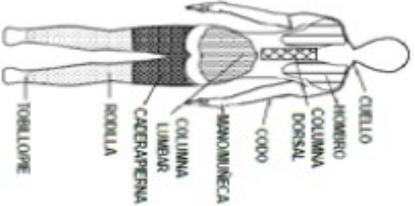
Knibbe, J.J.; Friele, R.D. (1996). Prevalence of back pain and characteristics of them physical workload of community nurses. *Ergonomics* 39(2), 186-198

Tamminen-Peter, L. Fagerström, V., Moilanen, A. (2008) "Comparison of risk assessment tools of patient handling". *Finnish Institute of Occupational Health, Turku, Finland*.



10. ANEXOS:

10.1 CUESTIONARIO NÓRDICO



1. ¿Ha tenido molestias en...?

Si ha contestado NO a la pregunta número 1, no conteste más y devuelva la encuesta

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbrar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Izdo. <input type="checkbox"/> Dcho.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Izdo. <input type="checkbox"/> Dcho. <input type="checkbox"/> Ambos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Izdo. <input type="checkbox"/> Dcho. <input type="checkbox"/> Ambos

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbrar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No				

3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No				
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No				
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Si ha contestado NO a la pregunta número 4, no conteste más y devuelva la encuesta

UMH Máster Universitario en PRL.
Prevención de riesgos laborales en la movilización de personas

Cuestionario Nórdico

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días				
	<input type="checkbox"/> 8-30 días				
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

10.2 SISTEMAS MECÁNICOS DE AYUDA



CAMA ELÉCTRICA



ARNÉS Y GRÚA PARA TRANSFERENCIA DE PACIENTES



TABLERO "TRANSFER"



CINTURONES Y TABLERO DE TRANSFERENCIA



DISCO DE TRANSFERENCIA



SÁBANA DE TRANSFERENCIA