

## Revisión

### Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Descriptive Study on the Working Conditions and Musculoskeletal Disorders in the Nursing Staff (Nurses and Auxiliary of Nursing) of the Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit at the University Clinical Hospital of Valladolid

M<sup>o</sup> Luisa Paredes Rizo<sup>1</sup>, María Vázquez Ubago<sup>2</sup>

1. Hospital Clínico Universitario Unidad Docente Multiprofesional de Salud Laboral de Castilla y León. España.
2. Hospital Universitario Cruces, Barakaldo. Unidad Docente de Medicina del Trabajo del País Vasco. España.

Recibido: 25-02-2018

Aceptado: 12-03-2018

#### Correspondencia:

M.<sup>o</sup> Luisa Paredes Rizo

Licenciado Especialista en Medicina familiar y comunitaria. Licenciado especialista en

Medicina del Trabajo

C/ Alcaparra n<sup>o</sup> 1 3<sup>o</sup> B

47008-Valladolid. España.

Tel.: 635586220

Correo electrónico: marisa\_paredes\_rizo@hotmail.com

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Programa Científico de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III en Convenio con la Unidad Docente Multiprofesional de Castilla-León y Unidad Docente de Medicina del Trabajo del País Vasco. España.

---

## Resumen

---

**Introducción:** Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son lesiones del aparato locomotor que pueden tener un origen laboral. Afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores. Es uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo con elevados costes económicos. Entre las profesiones sanitarias, la enfermería es la principal afectada, en relación con la manipulación de enfermos. Desde los servicios de prevención se ha objetivado un aumento de las consultas en relación con TME por parte del personal de enfermería de la UCI pediátrica que podría estar relacionado con el aumento de la demanda asistencial.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de TME del personal de enfermería de la UCI Pediátrica y Neonatal (UCIP) del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) durante el primer semestre del año 2016.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

**Metodología:** Estudio observacional transversal, en el que se registran los síntomas musculoesqueléticos referidos en los últimos 12 meses previos a la cumplimentación del cuestionario y se identifica la exposición a riesgos ergonómicos mediante la aplicación del método REBA por tareas.

**Resultados:** Se obtuvieron datos de 17 trabajadoras con una edad entre 25 y 32 años. El 100% de trabajadoras ha presentado molestias musculoesqueléticas. La prevalencia de TME de cuello es del 94,1%, en hombros es de 64,7%, en zona dorso lumbar del 88,2%, en codo o antebrazo del 18,8% y en muñeca o manos del 18,8%. El análisis Inferencial en base a la edad, categoría ocupacional, puesto actual y variables ergonómicas no arroja relación significativamente estadística entre las variables. Sólo encontramos significación estadística entre las molestias musculoesqueléticas a nivel dorsal o lumbar y la antigüedad en el servicio de UCI ( $p=0,051$ ). El método REBA estima que el 11,8% de las trabajadoras realizan tareas de riesgo «ALTO» y el 88,2% realizan tareas de riesgo «MEDIO».

**Conclusiones:** Los resultados ponen de manifiesto que existe una alta prevalencia de TME en el personal de enfermería de la UCIP del HCUV, siendo el cuello y la zona dorsal o lumbar las más afectadas. No hemos podido encontrar una relación causal entre los TME y factores como la edad, categoría ocupacional, puesto actual y variables ergonómicas.

*Med Segur Trab (Internet). 2018;64(251):161-199*

**Palabras clave:** trastorno musculo esquelético, personal sanitario, enfermería

## Abstract

**Introduction:** Musculoskeletal Disorders (MSDS) are injuries in the locomotor system that may have an occupational origin. Back, neck, shoulders and the upper extremities are mainly affected, making it one of the major health issues on the workplace with high economic costs. Among health professions, nursing staff is the main affected, regarding the care of the sick. From the prevention services it has been observed an increase of the consultations in connection with musculoskeletal disorders by the nursing staff of the pediatric Intensive Care Unit that could be related to the increase in the demand for care.

**Aim:** To estimate the prevalence of MSDS among the nursing staff of the Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit of the University Clinical Hospital of Valladolid (Hospital Clínico Universitario de Valladolid, HCUV).

**Methodology:** A cross-sectional observational study, which analyzes the musculoskeletal symptoms referred in the last 12 months and identifies the exposure to ergonomic hazards applying the REBA method (Rapid Entire Body Assessment) depending on tasks.

**Results:** Data was obtained from 17 women aged between 25 and 32 years. The 100% of female workers presented musculoskeletal discomfort. The prevalence of MSDS in neck is 94.1%, 64.7% in shoulders, and 88.2% in back lumbar region, 18.8% in the elbow or forearm and 18.8% in wrist or hands. The inferential analysis based on age, occupational category, current position and ergonomic variables does not reveal a statistically significant relationship between the variables. We only were able to find statistical significance between the musculoskeletal discomfort dorsal or lumbar level and length of service of Intensive Care Unit ( $p=0.051$ ). The REBA method estimated that 11.8% of female workers perform tasks of «high-risk» and that the 88.2% perform tasks of «medium-risk».

**Conclusions:** The results show that there is a high prevalence of MSDS in the nursing staff of the Pediatric Intensive Care Unit, being both the neck and the dorsal or lumbar area the most affected areas. We have not been able to find a causal relationship between MSDS and factors such as age, occupational category, current position and ergonomic variables.

*Med Segur Trab (Internet). 2018;64(251):161-199*

**Keywords:** skeletal muscle disorder, health personnel, nursing

## INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son lesiones (alteraciones físicas y funcionales), asociadas al aparato locomotor: músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones. Los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estas estructuras corporales, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla. La mayor parte de los TME se deben a una exposición repetida a cargas durante un período de tiempo prolongado y afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las inferiores<sup>1</sup>. Los síntomas principales son el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y limitación funcional de la parte afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos. En la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal ya que suelen ser varios los factores que contribuyen a la aparición de TME<sup>2</sup>. Los principales factores que intervienen en la lesión de los tejidos del sistema musculoesquelético son: físicos (sobrecarga mecánica, movimientos repetitivos, posturas forzadas o estáticas...), organizativos (trabajo exigente, falta de control en tareas, nivel de satisfacción...) y personales (edad, sexo...)<sup>3</sup>.

Las patologías osteomusculares asociadas al trabajo son procesos descritos desde hace siglos, ya que están íntimamente relacionadas con la actividad física. En las últimas décadas los TME se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, constituyendo en el momento actual el problema más común en España y Europa<sup>4</sup>, no en vano distintas instituciones y organizaciones especializadas en la prevención de riesgos laborales, han elaborado distintas campañas para hacer frente a esta patología y poder prevenirla.

Hay estudios que avalan que los TME son un problema creciente con elevados costes laborales ya que cualquier trabajador puede padecerlos, incrementando los costes económicos y sociales de las empresas, alterando la actividad laboral, reduciendo la productividad y contribuyendo al aumento del absentismo laboral<sup>4,5</sup>.

A nivel europeo, en la IV Encuesta Europea<sup>6,7</sup>, los trabajadores manifestaban con frecuencia sufrir este tipo de trastornos (24.7% dolor de espalda y 22.8% dolores musculares). Según la V Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo<sup>7</sup>, el 62% de los trabajadores de la Unión Europea está expuesto durante una cuarta parte del tiempo o más a movimientos repetitivos de manos y brazos, el 46% a posturas dolorosas o extenuantes y el 33% transportan o mueven cargas pesadas. Las mujeres suelen estar menos expuestas a factores de riesgo físico, aunque tanto mujeres como hombres realizan por igual movimientos de manos o brazos, o trabajan en posturas dolorosas o extenuantes. En el caso de determinados riesgos, como los trabajos en los que se trasladan personas, las mujeres sufren un mayor riesgo que los hombres, una exposición del 11% frente a un 6% durante una cuarta parte del tiempo o más<sup>3</sup>.

En España, según los datos obtenidos por la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo<sup>8</sup> un 84% de los trabajadores encuestados señala que está expuesto, «siempre o casi siempre» o «a menudo», a algún aspecto relacionado con las demandas físicas de su puesto de trabajo, y el 77.5% refiere alguna molestia relacionada con posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realizan. Entre las molestias más frecuentes figuran el dolor de espalda (50.3%), dolor de nuca y cuello (32%) y dolor de hombros brazos codos y muñecas (26.6%). Los factores de riesgo con los que se relacionan los trastornos TME son: las posturas forzadas (35.8%), la manipulación manual de cargas (23%) y el trabajo realizando movimientos repetitivos (59%). Estos factores de riesgo tienen una relación causal demostrada en la prevalencia e incidencia de enfermedades profesionales relacionadas con el aparato osteomuscular.

En 2012, fueron notificados en el Sistema de Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados (Delt@) del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, un total de 153.459 accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo (ATJT) por sobreesfuerzos, afectando

el 67,8% a hombres y el 32,2% a mujeres<sup>9</sup>. Los accidentes por sobreesfuerzo sobre el sistema musculoesquelético constituyeron el 37,5% del total de accidentes en jornada de trabajo con baja<sup>9, 10</sup>. Igualmente se notificaron como enfermedades profesionales a través del Sistema de Comunicación de Enfermedades Profesionales en la Seguridad Social (CEPROSS), 11.791 trastornos musculoesqueléticos (afectando el 51% a hombres y el 48,9% a mujeres) lo que representa un 70,2% del total de enfermedades profesionales comunicadas en este año<sup>11</sup>.

En este contexto, considerando la ocupación, los trabajadores de las actividades sanitarias y sociales son los que más sienten alguna molestia (83,8%)<sup>8</sup>. Dentro de las demandas físicas que se relacionan con los TME en el personal sanitario las más frecuentes son: los movimientos repetitivos de manos y brazos (73,3%), las posturas dolorosas o fatigantes (50,3%) y el manejo de personas (44%)<sup>12</sup>.

Entre las profesiones sanitarias, la enfermería se considera la principal afectada por los trastornos musculoesqueléticos. Así lo demuestran investigaciones realizadas en varios países en las que la aparición de estos trastornos en trabajadores de enfermería presenta tasas de prevalencia por encima del 80%<sup>13, 14, 15</sup>. Los TME que se dan en la población que centra sus tareas en el cuidado de pacientes se asocian con la manipulación manual de enfermos, y aunque las lesiones tienen su origen en la exposición a este riesgo, ciertos tipos de actividades y las condiciones ergonómicas inadecuadas, facilitan su aparición. Entre los principales factores de riesgo se incluyen: la organización del trabajo (aumento de las horas de trabajo, exceso de horas extraordinarias, ritmo rápido, falta de recursos humanos), los factores ambientales (condición de iluminación inadecuada e insuficiente) y la posible sobrecarga que supone el estrés en los segmentos corporales bajo el influjo de ciertos movimientos, como por ejemplo, una fuerza excesiva en la realización de determinadas tareas, la repetición de movimientos y posturas en el desarrollo de actividades laborales<sup>13</sup>.

Recientemente un grupo de investigadores daneses ha podido relacionar el riesgo de desarrollar dolor crónico musculoesquelético en diferentes partes del cuerpo, con el grado de percepción del esfuerzo realizado durante el trabajo, en una cohorte de sanitarios exclusivamente del sexo femenino. Y llegan a la conclusión de que el esfuerzo percibido como extenuante durante el trabajo supone un factor de riesgo para el dolor crónico, especialmente de la zona lumbar<sup>16</sup>.

Otro estudio coreano, habla de una prevalencia mucho mayor. El 93,6% de las enfermeras que completaron los cuestionarios refería algún tipo de molestia osteomuscular, predominando el dolor a nivel de los hombros (74,5%), y algo menos de la zona lumbar (72,4%). En cualquier caso, cifra muy superior a la de otros estudios con trabajadores coreanos no sanitarios<sup>17</sup>.

Además, el tratamiento y la recuperación de estos trabajadores suelen ser insatisfactorios, especialmente cuando las causas son más crónicas, conduciendo a la aparición de fatiga física, malestar o dolor, como consecuencias inmediatas de las exigencias de trabajo. Sin embargo, muchas de las enfermedades relacionadas con los TME y cuyo origen es laboral no son reconocidas como contingencias profesionales, quedando encubiertas como enfermedades comunes, lo que conlleva que este tipo de afecciones se deriven hacia el Sistema Público de Salud para su posterior tratamiento. Por ello no se reevalúan los puestos de trabajo ni se corrigen las causas subyacentes que provocan los TME, suelen acabar en incapacidad permanente y pérdida del puesto de trabajo.

España, según datos del Instituto Nacional de Estadística, ha duplicado el número de bebés que nacen antes de la semana 37 de gestación. Mirando aún más atrás, si hace 20 años los prematuros apenas suponían un 5% de los nacimientos, ahora ya son un 10%. De estos se estima que entre un 1% y un 2% son grandes prematuros, es decir, nacidos antes de la semana 29 de gestación. Este aumento de recién nacidos (RN) prematuros está vinculado con la edad de las madres y con la mayor necesidad de tratamientos de fertilidad, que dan lugar a una mayor tasa de embarazos múltiples, y también debido a

los cambios en la práctica asistencial, con avances de cuidados obstétricos y neonatales, que permiten la supervivencia de RN cada vez más inmaduros.

En este contexto y desde los servicios de prevención se ha objetivado un aumento de las consultas en relación con TME por parte del personal de enfermería. Este aumento podría estar relacionado en el servicio de UCI pediátrica y neonatal, con el aumento progresivo de la demanda asistencial en este servicio motivado por el aumento de RN prematuros.

Considerando estos antecedentes merece la pena cuestionarse si las condiciones ergonómicas y la organización de las tareas y actividades que se realizan en los puestos de trabajo de nuestros hospitales, entrañan riesgos para el trabajador y si la aplicación de las medidas preventivas oportunas podría evitarlos.

En la búsqueda bibliográfica se encuentra pocos estudios españoles sobre la prevalencia de TME en los trabajadores sanitarios a nivel hospitalario, y ninguno que haga referencia a este grupo tan específico de enfermeras que está sufriendo supuestamente un incremento de carga laboral. El objetivo de este estudio es estimar la prevalencia de TME del personal de enfermería (enfermeras y auxiliares de enfermería) de la UCI Pediátrica y Neonatal del HCUV durante el primer semestre del año 2016. Se dirige a conocer las patologías más frecuentes en este colectivo, así como sus posibles causas tras la nueva demanda asistencial, con el fin de proponer medidas preventivas que disminuyan los problemas de salud debidos a los TME identificados en los puestos de trabajo de este colectivo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional transversal en el personal de enfermería de la UCI Pediátrica y Neonatal del HCUV, en el que se registran los síntomas musculoesqueléticos referidos en los últimos 12 meses previos a la cumplimentación del cuestionario y se identifica la exposición a riesgos ergonómicos mediante la actualización de la evaluación de Riesgos en la unidad neonatal y la aplicación del método REBA por tareas.

Se calculó la prevalencia en el periodo comprendido entre Enero y Junio de 2016. Para calcular el índice de prevalencia se definió como *Expuestos* a toda la población objeto de estudio y como *Casos* a los que referían molestias musculoesqueléticas. Como denominador se utilizó el promedio de la plantilla de enfermería de UCI pediátrica en el periodo de estudio.

### Población

Nuestra población está formada por el total del personal de enfermería (enfermeras y auxiliares) del servicio de la UCI Pediátrica y Neonatal del HCUV, un total de 31 trabajadores; 19 enfermeras y 12 TCAE.

Para el personal de enfermería (enfermeras y TCAE) las actividades diarias y la dinámica de trabajo se distribuye en tres turnos (mañana (8-15h), tarde (15-22h) y noche (22-8h). Tanto las enfermeras como las TCAE tienen turno rotario distribuido en 2 mañanas, 2 tardes, 2 noches y 3 días de descanso. Las funciones son comunes a los tres turnos. En cada turno hay 3 enfermeras y dos TCAE.

La UVI pediátrica se divide en tres zonas de trabajo; una zona de neonatos, una zona central y otra de aislamiento. Las enfermeras rotan de forma mensual por estas zonas, de tal forma que cada una de las tres enfermeras que hay en cada turno desarrolla sus tareas en una de estas zonas de trabajo. Las TCAE también rotan mensualmente, pero al ser solo dos trabajadoras por turno, desarrollan sus tareas una en la zona neonatos y la otra trabajadora en central-aislamiento. En cuanto a las funciones que realiza enfermería son en esencia comunes a las tres zonas de trabajo, adaptando las tareas a las características de la zona de trabajo en la que se encuentran y a la edad del niño al que prestan

asistencia (tabla I) Las funciones de las TCAE son también comunes a todas las zonas de trabajo (tabla II).

**Tabla I. Tareas de enfermería de la UCI pediátrica del HCUV**

1. RECEPCIÓN DE ENFERMOS (al ingreso en la unidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y verificar el estado general del niño</li> <li>• Planificar los cuidados</li> <li>• Registrar datos y documentación</li> </ul>
2. CAMBIO DE TURNO (comunicación verbal y escrita sobre la evolución del paciente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar los cuidados, aplicación del tratamiento y evolución de los pacientes</li> <li>• Entregar y recibir la información verbal y escrita de todo lo registrado</li> </ul>
3. MANTENIMIENTO DE LA HIGIENE (atención encaminada a satisfacer las necesidades de higiene personal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según protocolo con auxiliar de enfermería y en los casos que sea preciso con el celador.</li> </ul>
4. LABOR ASISTENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar y registrar el estado del paciente, graficas, perfusiones, parámetros del respirador</li> <li>• Verificar y registrar el nivel de evolución (constantes, control diuresis, drenajes, monitores).</li> <li>• Verificar y registrar el correcto funcionamiento del material (alarmas de monitores, tubos endotraqueales, gafas...)</li> <li>• Administración de medicamentos</li> <li>• Cura de vías, heridas quirúrgicas y drenajes</li> <li>• Cambios de perfusiones</li> <li>• Cuidado de la alimentación (tipo y vía).</li> </ul>
5. COLABORACIÓN EN LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de analíticas.</li> <li>• Tomar y/o extraer otras muestras.</li> <li>• Colaborar con el resto de profesionales en las intervenciones, pruebas diagnósticas que se realicen durante la atención del niño</li> </ul>

**Tabla II. Tareas de TCAE de la UCI pediátrica del HCUV**

1. RECEPCIÓN DE ENFERMOS (al ingreso en la unidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar con la enfermera en la recepción del paciente</li> <li>• Comprobar las necesidades del niño: alimentación, diuresis, drenajes, etc.</li> <li>• Preparar el box ante la notificación de ingreso (colocación de monitores, cableado, purga de sueros, preparación de incubadoras, etc.)</li> </ul>
2. CAMBIO DE TURNO (comunicación verbal sobre la evolución del paciente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comenta el estado del paciente y las novedades que hayan acontecido.</li> </ul>
3. MANTENIMIENTO DE LA HIGIENE (atención encaminada a satisfacer las necesidades de higiene personal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del material necesario para aseo y curas del paciente</li> <li>• Lavado del paciente colaborando con la enfermera (según protocolo)</li> <li>• Colocación y limpieza del box (según protocolo)</li> <li>• Limpieza y desinfección de incubadoras (según protocolo), material utilizado</li> <li>• Reposición del material del box (según protocolo)</li> <li>• Colocación de material en el almacén</li> <li>• Recogida de limpio</li> </ul>
4. LABOR ASISTENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración con la enfermera en distintos procesos: curas, nebulizaciones, control de constantes, etc.</li> <li>• Medición de drenajes para el posterior balance.</li> <li>• Preparación de la alimentación</li> </ul>
5. COLABORACIÓN EN LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar con el resto de profesionales en las intervenciones, pruebas diagnósticas que se realicen durante la atención del niño</li> </ul>

## Criterios de inclusión y exclusión

- **Criterios de inclusión:** formar parte del personal de enfermería (enfermeras y auxiliares) del servicio de la UCI Pediátrica y Neonatal del HCUV en el período de estudio.
- **Criterios de exclusión:** Trabajadores que tengan lesiones músculo-esqueléticas de orígenes congénitos o debidos a enfermedades sistémicas (artritis reumatoide, fiebre reumática, esclerosis, lupus, fibromialgia, polimialgia reumática, polimiositis y artritis infecciosa), y trabajadores que tengan lesiones por accidente de tráfico, doméstico o deportivo.

## VARIABLES ESTUDIADAS

### — De identificación:

- Sexo: hombre/mujer.
- Edad (en años).
- Centro de trabajo: HCU de Valladolid
- Categoría ocupacional: enfermera / auxiliar enfermería.
- Puesto actual: neonatos, central o aislamiento
- Antigüedad en el hospital (meses), en el servicio de UCI neonatal (meses), en el puesto actual (meses).
- Trabajo a turnos: SI / NO.
- Trabajo nocturno: SI / NO.
- Trabajos anteriores: de qué, durante cuánto tiempo (en meses).

### — Ergonómicas:

- Manipulación manual de cargas: SI/NO, frecuencia durante el turno de trabajo.
- Realización de movimientos repetidos: SI/NO, frecuencia durante el turno de trabajo.
- Adopción de posturas forzadas: SI/NO, frecuencia durante el turno de trabajo.
- Aplicación de fuerza: SI/NO, frecuencia durante el turno de trabajo.

### — De efecto:

- Molestia osteoarticular o muscular, definida como: incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos de cualquiera de estas localizaciones:  *cuello, hombro, columna dorsal, codo, mano, muñeca, columna lumbar, cadera, pierna, rodilla, tobillo o pie.*

Para la recolección de los datos se aplicó un cuestionario autocompletado (anexo 1) que consta de varias secciones:

- Datos sociodemográficos y laborales: La encuesta recoge diferentes datos: sociodemográficos (género, edad) y de la historia laboral (categoría ocupacional, denominación del puesto que ocupa, antigüedad en el hospital y en la ocupación, turno de trabajo, y trabajos previos desempeñados).
- Datos de exposición a riesgos osteomusculares: Se recoge información subjetiva en cuanto a manipulación manual de cargas, realización de movimientos repetitivos, adopción de posturas forzadas y aplicación de fuerza.
- Datos de enfermedad (variables de efecto): Esta sección del cuestionario permite evaluar síntomas musculoesqueléticos mediante la cumplimentación de 11 preguntas que sintetizan la versión traducida al español y validada del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka<sup>(18)</sup>. Consta de 11 ítems referidos a la localización de las molestias musculoesqueléticas en 5 zonas del cuerpo: cuello, hombros, codo o antebrazo, dorso lumbar y muñeca o manos.

- **Datos de exposición (variables ergonómicas):** Para la valoración relativa a las variables ergonómicas se aplicó el método REBA<sup>(19,20)</sup> (Rapid Entire Body Assessment) mediante el manual y software online Ergonautas toolbox (anexo 2) para determinar el nivel de riesgo de TME derivado de las tareas del personal de enfermería en la UCIP.

El método REBA permite la evaluación del riesgo asociado a la carga postural. Permite estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo basándose en el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Para aplicar el método es necesaria la observación del trabajador durante su jornada laboral, registrando las diferentes posturas adoptadas durante el desarrollo de las tareas. Tras identificar las posturas más significativas o peligrosas se evalúan aplicando las tablas para obtener una puntuación final. El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. Cada rango corresponde a su vez a un nivel de acción que determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando además la urgencia de la intervención. (Imagen 1)

Imagen 1. Clasificación del nivel de riesgo y acción método REBA

NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN			
NIVEL DE ACCIÓN	PUNTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN Y POSTERIOR ANÁLISIS
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	2 - 3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4 - 7	Medio	Necesaria
3	8 - 10	Alto	Necesaria pronto
4	11 - 15	Muy alto	Actuación Inmediata

Tras la revisión de la evaluación de riesgos, se analizaron 5 puestos de trabajo (3 de enfermería (uno en cada zona de trabajo) y 2 de auxiliares) y las tareas llevadas a cabo en esos puestos mediante trabajo de campo con observación in situ y registro fotográfico de las posturas adoptadas durante las tareas en cada puesto de trabajo. Se seleccionaron aquellas tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar una mayor carga postural en cada puesto de trabajo. Se analizaron las distintas posturas y la frecuencia de las mismas aplicando las tablas de valoración de la carga postural según el Método REBA y en función de la puntuación obtenida se determinó el nivel de riesgo y el correspondiente nivel de acción.

- Las tareas analizadas en las tres zonas (central, neonatos y aislamiento) para el personal de enfermería fueron «tareas de labor asistencial» sobre el paciente (administración de medicamentos, cura de vías, heridas quirúrgicas y drenajes, cambios de perfusiones, cuidado de la alimentación).
- Las tareas analizadas para las TCAE fueron las siguientes:
  - RECEPCIÓN DE ENFERMOS:
    - Preparar el box ante la notificación de ingreso: purga y preparación de sueros.
  - MANTENIMIENTO e HIGIENE:
    - Preparación del material mesa necesaria para aseo y curas del paciente
    - Limpieza y desinfección de incubadoras
    - Limpieza y desinfección del material utilizado y monitores
    - Colocación de material en el almacén y reposición del material utilizado en los boxes.

- COLABORACIÓN EN LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS:

- Colaborar con el resto de profesionales en las intervenciones, pruebas diagnósticas que se realicen durante la atención del niño (inmovilización durante la realización de técnicas).

### Sistemática de trabajo

Tras presentar la memoria del proyecto de Investigación en la Comisión de Investigación del HCUV se mantuvo una reunión con el Jefe de Servicio y con la Supervisora de Enfermería de la UCI Pediátrica y Neonatal del HCUV para informarlas del tema y objetivos del estudio. Posteriormente se informó a los trabajadores del Servicio de la UCI Pediátrica y Neonatal del HCUV del estudio que se iba a realizar con fines científicos, se explicó la metodología y el interés de la realización del mismo con la finalidad de hacerlos partícipes en el proceso de estudio. Se informó de la inocuidad del desarrollo de la investigación tanto para su salud como para el desarrollo de su actividad laboral y se hizo hincapié sobre los beneficios que entrañaba al intentar proponer mejoras en las actuales condiciones de trabajo.

Se solicitó a los trabajadores su colaboración voluntaria y anónima para ser encuestado, así como su participación y colaboración para ser fotografiado durante su trabajo habitual, indicándoles el compromiso del equipo de mantener la confidencialidad sobre datos personales cumpliendo la legislación vigente «Ley de Protección de datos de carácter personal Ley Orgánica 15/1999 y el RD 1720/2007.»

Las encuestas fueron autocompletadas por los trabajadores en un plazo de 15-30 días. Las encuestas cumplimentadas se identificaron con un código numérico consecutivo que era, además, el código identificador de la base de datos del estudio y que en ningún caso permitía relacionar la encuesta con el trabajador/a que la había cumplimentado.

De una población de 31 trabajadores participaron 17 trabajadores y todos cumplían los criterios de inclusión. El resto de trabajadores rehusaron participar.

Ninguna trabajadora reconoció antecedentes traumáticos con afectación de estructuras musculoesqueléticas, ni refirió patología osteomuscular previa relacionada con el trabajo (tendinitis, neuropatías, artritis, etc.) o agravada por la realización de la tarea (escoliosis, lordosis, etc.), tampoco refirieron lesiones previas por accidente de tráfico, doméstico o deportivo.

### Análisis de los datos

Se ha calculado la prevalencia de TME en el personal de enfermería del HCUV, principal objetivo del trabajo.

Las variables se presentan según su distribución de frecuencias. La asociación de las variables cualitativas se ha analizado mediante el test Chi-cuadrado de Pearson. Se ha utilizado el test exacto de Fisher o el test Razón de verosimilitud para variables con más de dos categorías cuando el número de celdas con valores esperados menores de 5 era mayor de un 20%.

Los datos han sido analizados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 20.0 para Windows. Aquellos valores de  $p < 0,05$  se han considerado estadísticamente significativos.

### Limitaciones del estudio

- Al ser un estudio transversal no permitirá establecer el sentido de las asociaciones observadas entre las variables de exposición y de daño.
- Sesgos de selección y de información relacionados con la participación de los trabajadores en la recogida de información.
- Sesgos de memoria a la hora de contestar con precisión sobre los TME.

## RESULTADOS

### Análisis descriptivo de variables de identificación

De 31 trabajadores objeto de estudio se obtuvieron datos de 17 trabajadoras. Todas mujeres, de las cuales el 70,6% son enfermeras (12 trabajadoras) y el 29,4% son TCAES (5 trabajadoras). Con una edad comprendida entre 25 y 62 años siendo la media de 43,4 con una desviación típica de 11,4.

La antigüedad laboral en el HCUV está comprendida entre 23 y 420 meses, con una media de 156,8 meses con una desviación típica de 112,4. La media de antigüedad en el servicio de UCI pediátrica es de 85,7 meses con una desviación de 70,8 que comprende un mínimo de 12 meses y un máximo de 300 meses de antigüedad en el servicio.

El 100% de las trabajadoras realiza su jornada laboral en turnos, con una media de 7 horas laborales en los turnos de día (mañana y tarde) y de 10 horas laborales en los turnos de noche.

En el momento de realizar el estudio el 35,3% de las trabajadoras estaba realizando sus tareas en la zona de neonatos (6 trabajadoras; 4 enfermeras y 2 TCAES), el 23,5% estaba en zona central (4 trabajadoras; 2 enfermeras y 2 TCAES) y el 41,2% estaba en la zona de aislamiento (7 trabajadoras; 5 enfermeras y 2 TCAES).

En cuanto a su historia laboral el 76,5% refería trabajos previos en otras empresas o en otros servicios del mismo hospital siempre en la misma categoría.

### Análisis descriptivo de variables de ergonómicas

El 76,5% de las encuestadas manifiesta realizar **manipulación manual de cargas**, y en cuanto a la frecuencia durante el turno de trabajo el 82,4% no establece una frecuencia clara ya que manifiesta que dicha manipulación varía en función del día, del tipo de paciente y de la carga de trabajo.

El 94,1% de las trabajadoras considera que realiza **movimientos repetitivos** durante su jornada de trabajo. Cuando valoramos la frecuencia el 64,7% realiza estos movimientos repetitivos «a veces», el 11,8% «cada 3 Horas», el 5,9% «cada 7 horas», el 5,9% «casi siempre» y el 11,8% «depende de los días, tipo de paciente y carga de trabajo».

El 100% de las encuestadas manifiesta que **adopta posturas forzadas** durante su turno de trabajo. Respecto de la frecuencia durante el turno de trabajo de la adopción de estas posturas el 5,9% adopta estas posturas «a menudo», el 64,7% «a veces», el 5,9% «cada 1 hora», el 11,8% «cada 3 horas», y el 11,8% «depende de los días tipo de paciente y carga de trabajo».

En cuanto a la **aplicación de fuerza** el 64,7% refieren aplicación de fuerza durante su turno de trabajo. Al analizar la frecuencia de exposición el 63,3% aplica fuerza «a veces», el 27,3% «depende de los días, del tipo de paciente y de la carga de trabajo» y el 9,1% «en ocasiones contadas.»

Tras la aplicación del método REBA a la totalidad de trabajadoras que han participado en el estudio, analizando las posturas más desfavorables en las tareas consideradas de mayor riesgo previamente descritas en cada zona de trabajo y para cada categoría profesional (Tabla III y Tabla IV), se obtienen los siguientes resultados: el 35,3% de las trabajadoras obtuvo una puntuación final tras la aplicación del REBA de 4 ; el 52,9% una puntuación final de 6 y el 11,8% una puntuación final de 9. Estas puntuaciones se traducen en que el 11,8% de las trabajadoras realizan tareas de riesgo «ALTO» y el 88,2% realizan tareas de riesgo «MEDIO». El 88,2% de las trabajadoras precisaban un nivel de acción 2 y el 11,8 un nivel de acción 3. En cuanto a la actuación en base a la puntuación en el 88,2% «es necesaria actuación», y en el 11,8% «es necesaria actuación cuanto antes».

Tabla III. Categorización de las tareas de enfermería en función del riesgo.

PUESTO	TAREA	PUNTUACIÓN REBA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACCIÓN	INTERVENCIÓN Y POSTERIOR ANÁLISIS
ENFERMERA Zona Central	Labor asistencial	9	ALTO	3	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN CUANTO ANTES
ENFERMERA Zona Neonatos Cuna	Labor asistencial	6	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
ENFERMERA Zona Aislamiento	Labor asistencial	4	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
ENFERMERA Zona Neonatos Incubadora	Labor asistencial	4	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN

Tabla IV. Categorización de las tareas de TCAE en función del riesgo.

PUESTO	TAREA	PUNTUACIÓN REBA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACCIÓN	INTERVENCIÓN Y POSTERIOR ANÁLISIS
TCAE	Preparar el box ante la notificación de ingreso: purga y preparación de sueros	6	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
TCAE	Limpieza y desinfección del material utilizado y monitores	6	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
TCAE	Colaborar con el resto de profesionales en las intervenciones, pruebas diagnosticas que se realicen durante la atención del niño (inmovilización durante la realización de técnicas).	5	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
TCAE	Colocación de material en el almacén y reposición del material utilizado en los boxes	5	MEDIO	2	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
TCAE	Preparación del material mesa necesaria para aseo y curas del paciente	3	BAJO	1	PUEDE SER NECESARIA LA ACTUACIÓN
TCAE	Limpieza y desinfección de incubadoras	3	BAJO	1	PUEDE SER NECESARIA LA ACTUACIÓN

## Análisis descriptivo de variables de efecto

El 100% de trabajadoras que han participado en el estudio ha presentado molestias musculoesqueléticas en algún momento y todas refieren molestias en 2 o más partes del cuerpo. El 94,1% presenta molestias localizadas a nivel del cuello, el 64,7% a nivel del hombro (hombro derecho 66,7%, hombro izquierdo 33,3%), el 88,2% a nivel dorsal o lumbar, el 18,8% a nivel del codo o antebrazo, a nivel de muñeca o mano presentan molestias el 18,8% (derecha 33%, izquierda 33% y ambos 33%) (Gráfico 1).

En cuanto al tiempo de duración de las molestias la media de duración en días para las molestias de cuello fue de 1598,9 días, con una desviación típica de 1267,1; para las molestias de hombro la media es de 798 días con una desviación 484,8; a nivel dorsal o lumbar la media es 1450,4 con desviación típica de 1159,3; en las molestias de codo o antebrazo la media de duración es de 1642,5 días con una desviación de 1806,7; en cuanto a la lesión de muñeca o mano la media es de 253,3 días con una desviación típica de 193,4 días (Gráfico 2).

Gráfico 1. Distribución de las molestias musculoesqueléticas.

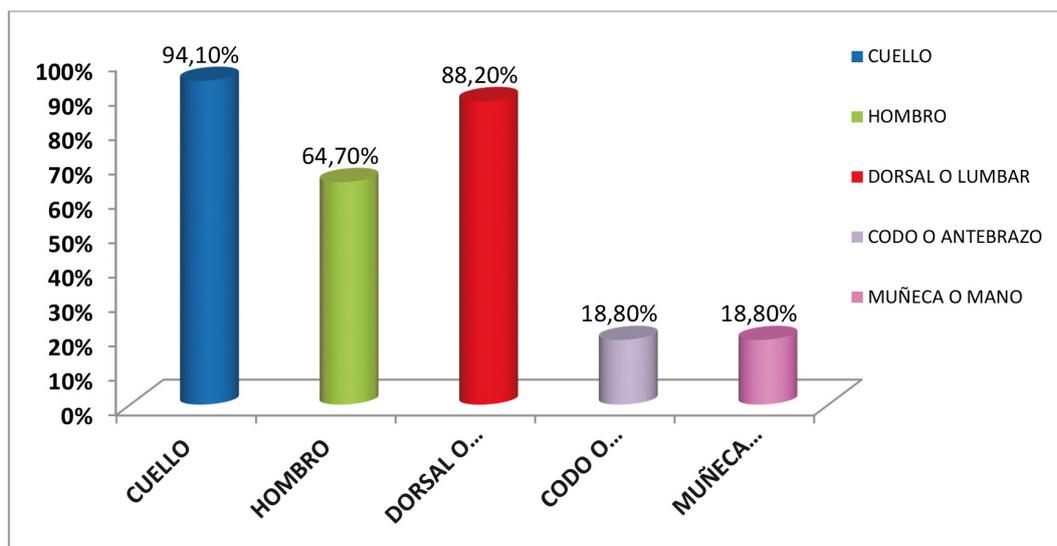
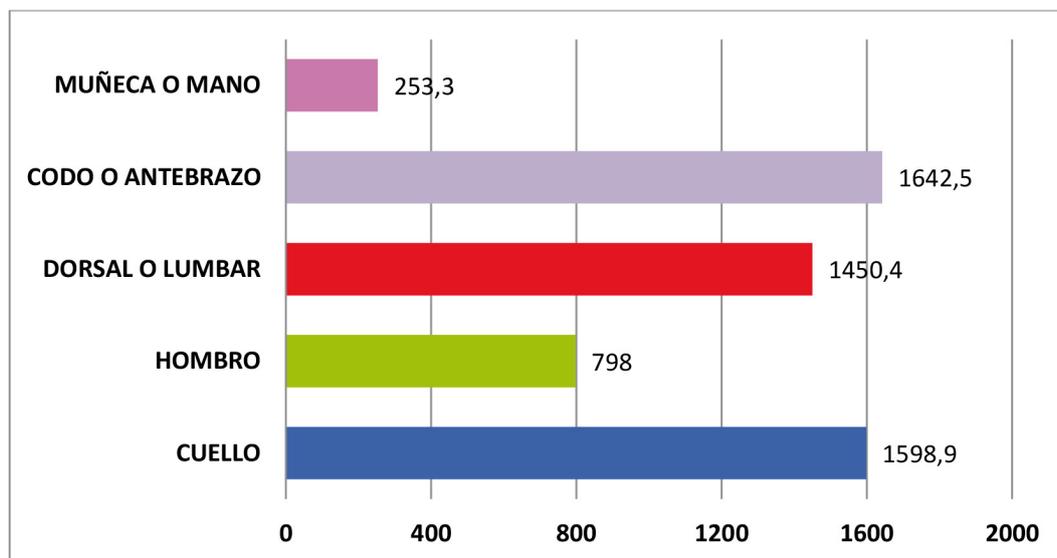


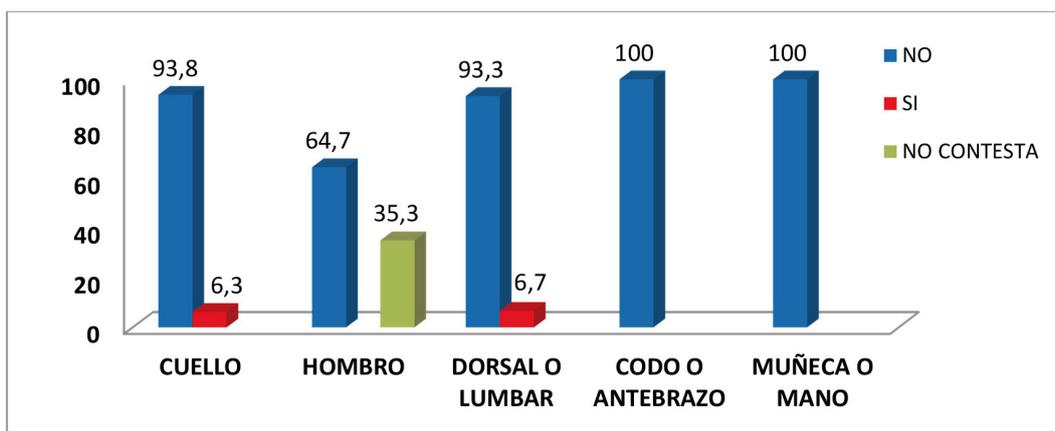
Gráfico 2. Tiempos medios de duración de las molestias musculoesqueléticas.



El 93,8% de las trabajadoras con molestias de cuello no ha precisado cambio de puesto de trabajo, frente a un 6,3% que si precisaron dicho cambio. Cuando analizamos la lesión a nivel de hombro el 64,7% de los trabajadores manifiesta que no precisaron cambio de puesto de trabajo y mientras que el 35,3% no señala si lo preciso o no. En lo relativo a la necesidad de cambio de puesto de trabajo debido a molestias a nivel dorsal o lumbar el 6,7% precisaron cambio de puesto de trabajo mientras que el 93,3% no necesitaron cambiar de puesto a pesar de dichas molestias. Al analizar esta variable en codo o antebrazo y en muñeca o mano ningún trabajador preciso cambio de puesto de trabajo (Gráfico 3).

En cuanto al número de días que han tenido molestias en los últimos 12 meses a nivel del cuello el 37,5% responde más de 30 días, el 25% menos de 30 días y el 12,5% siempre. En respuesta a esta pregunta a nivel de hombro el 37,5% responde más de 30 días, el 37,5% menos de 30 días y el 12,5% siempre. A nivel dorsal o lumbar han tenido molestias en los últimos 12 meses más de 30 días el 57,1%, menos de 30 Días el 28,6% y siempre el 7,1%. Cuando la zona afectada es el codo o antebrazo el 50% ha tenido molestias más de 30 días y el 50% siempre y a nivel de muñeca o mano el 17,6% refieren molestias más de 30 días.

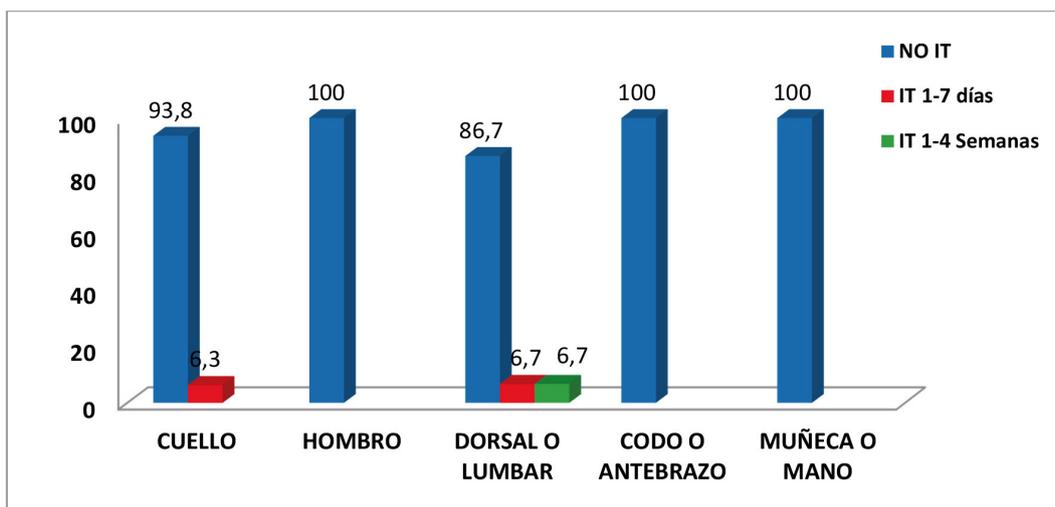
Gráfico 3. Cambios de puesto de trabajo según la localización de las molestias musculoesqueléticas.



En lo relativo a la duración del episodio en las distintas zonas del cuerpo, todos los trabajadores refieren mayoritariamente una duración de 1 a 7 días (cuello 37,5, hombro 44,4%, dorsal o lumbar 53,3%) salvo cuando se trata de lesiones en codo o antebrazo o en muñeca y mano siendo la duración de la lesión en estas zonas mayor de 1 mes (50% y 66,7% respectivamente).

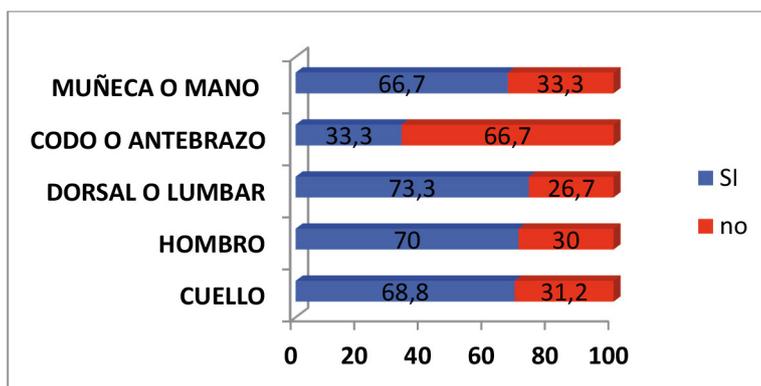
De todos los trabajadores que han tenido molestias a nivel del cuello el 93,8% han podido asistir a su trabajo y el 6,3% estuvieron en situación de incapacidad temporal durante de 1 a 7 días. De los que tuvieron molestias o lesiones a nivel dorsal o lumbar el 86,7% no precisaron baja laboral, el 6,7% estuvieron en situación de IT de 1 a 7 días y el 6,7% de 1 a 4 semanas. En extremidad superior en las lesiones de hombro el 58,8% no precisaron baja laboral y el 41,2% no respondieron a esta pregunta; en las lesiones de codo o antebrazo 17,6% no precisaron baja laboral y el 82,4% no respondieron a esta pregunta y en las lesiones de muñeca o mano el 17,6% no precisaron baja laboral y el 82,4% no respondieron a esta pregunta. (Gráfica 4).

Gráfico 4. Tiempo de incapacidad temporal (IT) por molestias musculoesqueléticas.



En un porcentaje muy elevado estos trabajadores habían recibido tratamiento médico por sus molestias en los últimos 12 meses. De los que referían molestias de cuello el 68,8% había recibido tratamiento médico frente al 31,1%; a nivel de hombro recibieron tratamiento el 70% frente al 30% que no lo recibieron; de los que presentaban molestias a nivel dorsal o lumbar recibieron tratamiento 86,7% mientras que el 13,3% no lo necesitó; en cuanto a las lesiones de codo o antebrazo recibieron tratamiento 66,7% y en las lesiones de muñeca o mano el 33,3% (Gráfica 5).

Gráfico 5. Tratamiento médico por molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses.



En el momento de responder el cuestionario 56,3% referían molestias a nivel de cuello en los últimos 7 días, 70% a nivel de hombro, 73,3% a nivel dorsal o lumbar, 33,3% a nivel de codo o antebrazo y 66,7% a nivel de muñeca o mano.

Si analizamos la intensidad del dolor con una escala de 0 a 5 donde «0» es sin molestias y «5» molestias muy fuertes; el 31,3% de los trabajadores con molestias en cuello califican su dolor con un 3; las molestias a nivel de hombro las califican con un 2 el 30% y con un 3 el 30%; el 53,3% califican las molestias a nivel dorsal o lumbar con un 3; en codo o antebrazo las calificaciones oscilan a partes iguales entre 1,2 y 3 (33,3%); el 66,7% califica con un 3 el dolor en muñeca o mano. (Gráfico 6).

Gráfico 6. Análisis del grado de dolor según el nivel de la molestia musculoesquelética.

Grado dolor	Nivel molestia				
	Cuello	Hombro	Dorso-lumbar	Codo	Muñeca
1	6,3%	10%	0%	33,3%	0%
2	25%	30%	13,3%	33,30%	33,3%
3	31,3%	30%	53,3%	33,30%	66,7%
4	18%	20%	20%	0%	0%
5	18%	10%	13,3%	0%	0%

Al preguntar al trabajador sobre los posibles factores que podrían originar estas molestias a nivel de cuello, 5 trabajadores refieren etiología multifactorial (carga de trabajo, malas posturas, estrés, falta de espacio); 2 trabajadores lo relacionan con traumatismos, 5 con malas posturas, 1 con tensión nerviosa y 2 no contestan. A nivel de hombro 2 lo relacionan con contracturas, 4 con malas posturas, 1 con tendinitis y 9 no contestan. A nivel de la región dorsal o lumbar 13 trabajadoras lo relacionan con etiología multifactorial (carga de trabajo, malas posturas, posturas forzadas, bipedestación, sillones inadecuados para el descanso), 1 con lumbalgias, 1 con sillón de descanso inapropiado y 2 no contestan. A nivel de codo o antebrazo solo contestan 2 trabajadores que refieren uno contracturas y el otro malas posturas. En cuanto a las causas de las lesiones a nivel de muñeca o mano solo contesta 1 trabajador que lo relaciona con una tendinitis. Por lo tanto la combinación de factores más repetidos fueron las malas posturas o posturas forzadas y la carga de trabajo.

**Análisis Inferencial Estadístico. Comparación de Variables**

El 100% de trabajadoras que han participado en el estudio ha presentado molestias musculoesqueléticas en algún momento, por lo que analizamos la correlación entre las molestias musculoesqueléticas experimentadas por el trabajador en cada una de las 5 zonas del cuerpo: cuello, hombros, codo o antebrazo, dorso lumbar y muñeca o manos

(ítem 1 del Cuestionario de Kuorinca), el tiempo de incapacidad temporal debido a estas molestias (ítem 7 del cuestionario de Kuorinca «Cuánto tiempo le han impedido estas molestias realizar su trabajo») y las molestias experimentadas por el trabajador en los últimos 7 días (ítem 9 del cuestionario de Kuorinca «Ha tenido molestias en los últimos 7 días»), respecto a la edad, categoría ocupacional, puesto actual, y las variables ergonómicas: manipulación manual de cargas, realización de movimientos repetitivos, adopción de posturas forzadas y aplicación de fuerza.

Buscando la correlación entre las *molestias musculoesqueléticas* (ítem 1 cuestionario de Kuorinca) y la edad, se observa que: en la zona del cuello, el 62,5 % de los trabajadores que tenían molestias eran menores de 45 años frente al 37,5% que son mayores de 45 años. No encontrando relación significativa entre las molestias en cuello y la edad ( $p=1$ ). Lo mismo ocurre al analizar las molestias en hombro siendo en este caso el 63,6% de los trabajadores con dolor menores de 45 años y el 36,4% mayores de 45, en este caso tampoco hay relación significativa ( $p=1$ ). En las molestias de la zona dorsal o lumbar nos encontramos con resultados similares, 66,7% menores de 45 años frente al 33,3% mayores de 45 años; sin relación significativa ( $p=1$ ). En el análisis de correlación entre las molestias musculoesqueléticas de codo o antebrazo y la edad nos encontramos con que el 33,3% tenían menos de 45 años frente al 66,7% que eran mayores de 45 años; en este caso tampoco había relación significativa ( $p=0,518$ ). Al analizar la correlación entre las molestias en muñeca y mano observamos que el 66,7% de las trabajadoras con molestias tienen menos de 45 años frente al 33,3% que tienen 45 años o más, sin encontrar relación estadísticamente significativa entre estas variables ( $p=1$ ) (Tabla V).

Tabla V. Molestias Musculoesqueléticas por zona y grupos de edad.

		GRUPOS DE EDAD		TOTAL
		<45	>=45	
TME CUELLO	SÍ	10 (62,5%)	6 (37,5%)	16 (100%)
	NO	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	TOTAL	11	3	17
TME HOMBRO	SÍ	7 (63,6%)	4 (36,4%)	11 (100%)
	NO	4 (66,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)
	TOTAL	11	6	17
TME DORSO LUMBAR	SÍ	10 (66,7%)	5 (33,3%)	15 (100%)
	NO	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	TOTAL	11	6	17
TME CODO O ANTEBRAZO	SÍ	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	NO	9 (69,2%)	4 (30,8%)	13 (92,3%)
	TOTAL	10	6	16
TME MUÑECA O MANO	SÍ	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3 (100%)
	NO	8 (61,5%)	5 (38,5%)	13 (92,3%)
	TOTAL	10	6	16

En cuanto a las molestias musculoesqueléticas y la categoría ocupacional observamos los siguiente resultados; el 68,8% de las trabajadoras con molestias en cuello eran enfermeras frente al 31,3% que eran TCAE no encontrándose relación estadísticamente significativa entre estas dos variables ( $p=1$ ). En lo relativo a las molestias de hombro el 54,5% eran enfermeras y el 45,5% eran auxiliares, sin hallar relación significativa ( $p=0,102$ ). El 73,3% de las trabajadoras con dolor en la zona dorsal o lumbar eran enfermeras y el 26,7% eran TCAE, en esta ocasión tampoco se encontró relación significativa entre las variables ( $p=0,515$ ). Al analizar las molestias en codo o brazo encontramos que el 100% de las trabajadoras que manifiestan dolor en esta zona son TCAE, encontrando en este caso una relación estadísticamente significativa entre la categoría ocupacional y las molestias a nivel de codo o antebrazo ( $p=0,018$ ). El 33,3% de las trabajadoras con dolor en muñeca o mano eran enfermeras frente al 66,7% que eran TCAE, pero en esta ocasión la relación entre variables tampoco fue estadísticamente significativa ( $p=0,214$ ) (Tabla VI).

Tabla VI. Molestias Musculoesqueléticas y categoría ocupacional.

		CATEGORÍA OCUPACIONAL		TOTAL
		ENFERMERO/A	TCAE	
TME CUELLO	SÍ	11 (68,8%)	5 (31,3%)	16 (100%)
	NO	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	TOTAL	12	5	17
TME HOMBRO	SÍ	6 (54,5%)	5 (45,5%)	11 (100%)
	NO	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)
	TOTAL	12	5	17
TME DORSO LUMBAR	SÍ	11 (73,3%)	4 (26,7%)	15 (100%)
	NO	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	TOTAL	12	5	17
TME CODO O ANTEBRAZO	SÍ	0 (0%)	3 (100%)	3 (100%)
	NO	11 (84,6%)	2 (30,8%)	13 (100%)
	TOTAL	11	5	16
TME MUÑECA O MANO	SÍ	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	NO	10 (76,9%)	3 (23,1%)	13 (92,3%)
	TOTAL	11	5	16

Al analizar la relación entre las molestias musculoesqueléticas en cada una de las 5 zonas del cuerpo (cuello, hombros, codo o antebrazo, dorso lumbar y muñeca o manos) y el puesto actual, se observa un incremento de las molestias, en todas las zonas del cuerpo valoradas, en el puesto de neonatos; aunque no se observó relación significativa (cuello  $p=0,211$ , hombro  $p=0,643$ , dorso lumbar  $p=0,354$ , codo o antebrazo  $p=0,277$ , muñeca o mano  $p=0,906$ ). (Tabla VII).

Tabla VII. Molestias Musculoesqueléticas y puesto actual.

	PUESTO ACTUAL				
	AISLAMIENTO	CENTRAL	NEONATOS	TOTAL	
TME CUELLO	SÍ	6 (37,5%)	3 (18,8%)	7 (43,8%)	16 (100%)
	NO	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	TOTAL	6	4	7	17
TME HOMBRO	SÍ	3 (27,3%)	3 (27,3%)	5 (45,5%)	11 (100%)
	NO	3 (50%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)
	TOTAL	6	4	7	17
TME DORSO LUMBAR	SÍ	6 (40%)	3 (20%)	6 (40%)	15 (100%)
	NO	0 (0%)	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	TOTAL	6	4	7	17
TME CODO O ANTEBRAZO	SÍ	0 (0%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	NO	5 (38,5%)	3 (23,1%)	5 (38,5%)	13 (100%)
	TOTAL	5	4	7	16
TME MUÑECA O MANO	SÍ	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)	3 (100%)
	NO	4 (33,3%)	3 (23,1%)	6 (46,2%)	13 (100%)
	TOTAL	5	4	7	16

Relacionando esta variable con las variables ergonómicas observamos en cuanto a la «*manipulación manual de cargas (MMC)*» que el mayor porcentaje de trabajadoras con molestias musculoesqueléticas refiere realizar manipulación manual de cargas sin encontrar relación estadísticamente significativa entre estas variables. A nivel de cuello el 75% de las trabajadoras con molestias refiere realizar manipulación manual de cargas con un valor  $p=1$ ; el 72,7% de las que tiene molestias en hombro refiere MMC con un valor  $p=1$ ; en la zona dorso lumbar el 80% manifiesta realizar MMC siendo el valor  $p=0,426$ ; el 100% de las trabajadoras con molestias en codo o antebrazo refieren MMC con un valor  $p=1$ ; y a nivel de muñeca o mano es el 66,7% de las trabajadoras las que expresan realizar MMC con un valor  $p=0,489$ .

En lo que se refiere a la realización de «*movimientos repetitivos*» ocurre algo similar, el porcentaje de trabajadoras que expresan molestia en alguna de las 5 zonas del cuerpo estudiadas y perciben en su trabajo la realización de movimientos repetitivos es mayor que las que refieren no realizar dichos movimientos, aunque en esta ocasión la relación entre variables tampoco es estadísticamente significativa (cuello  $p=1$ , hombro  $p=1$ , dorso lumbar  $p=0,118$ , codo o antebrazo  $p=1$ , muñeca o mano  $p=1$ ).

Al analizar la relación con la «*adopción de posturas forzadas*» ocurre algo parecido, el porcentaje de trabajadoras con molestias musculoesqueléticas que manifiestan la adopción de posturas forzadas en su trabajo es del 100% para las 5 zonas del cuerpo analizadas. En este caso no se puede calcular ningún estadístico porque la variable estudiada es una constante.

Con respecto a la variable ergonómica «*aplicación de fuerza*» observamos también un porcentaje mayor de trabajadoras con molestias que refieren aplicación de fuerza en sus tareas frente a las que no refieren la aplicación de dicha fuerza para todas las zonas del cuerpo, sin hallar relación estadísticamente significativa entre estas variables (cuello  $p=1$ , hombro  $p=0,109$ , dorso lumbar  $p=1$ , codo o antebrazo  $p=0,250$ , muñeca o mano  $p=1$ ). (Tabla VIII).

Tabla VIII. Molestias Musculoesqueléticas y variables ergonómicas.

		MANIPULACION MANUAL DE CARGAS		MOVIMIENTOS REPETITIVOS		ADOPCION DE POSTURAS FORZADAS		APLICACIÓN DE FUERZA	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
TME CUELLO	SI	12 (75%)	4 (25%)	15 (93,8%)	1 (6,3%)	16 (100%)	0 (0%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)
	NO	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)
	TOTAL	13	4	16	1	17	0	11	6
TME HOMBRO	SI	8 (72,7%)	3 (27,3%)	10 (90,9%)	1 (9,1%)	11 (100%)	0 (0%)	9 (81,8%)	2 (18,2%)
	NO	5 (83,3%)	1 (16%)	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	2 (33,3%)	4 (66,7%)
	TOTAL	13	4	16	1	17	0	11	6
TME DORSO LUMBAR	SI	12 (80%)	3 (20%)	15 (100%)	0 (0%)	15 (100%)	0 (0%)	10 (66,7%)	5 (33,3%)
	NO	1 (50%)	1 (50%)	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)	0 (0%)	1 (50%)	1 (50%)
	TOTAL	13	4	16	1	17	0	11	6
TME CODO O ANTEBRAZO	SI	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)
	NO	10 (76,9)	3 (23,1%)	12 (92,3%)	1 (7,7%)	13 (100%)	0 (0%)	7 (53,8%)	6 (46,2%)
	TOTAL	13	3	15	1	16	0	10	6
TME MUÑECA O MANO	SI	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)
	NO	11 (84,6%)	2 (15,4%)	12 (92,3%)	1 (7,7%)	13 (100%)	0 (0%)	8 (61,5%)	5 (38,5%)
	TOTAL	13	3	15	1	16	0	10	6

Al comparar la presencia de molestias musculoesqueléticas con la antigüedad de las trabajadoras observamos que no hay relación estadísticamente significativa con respecto a la antigüedad en el Hospital. En referencia a la antigüedad en el servicio de UCI pediátrica solo encontramos diferencias estadísticamente significativas a nivel dorsal o lumbar con un valor  $p=0,051$ .

Al analizar la relación entre el *ítem 7 (¿Cuánto tiempo le han impedido estas molestias realizar su trabajo?)* y la edad observamos que en general las molestias que sufren las trabajadoras no les impiden realizar su trabajo. El mayor porcentaje de incapacidad temporal (IT) se da en el grupo <45 años para las molestias en cuello (no realiza su trabajo de 1 a 7 días 1 trabajadora de un total de 16 con molestias) y para las molestias en zona dorsal o lumbar (no realiza su trabajo de 1 a 7 días 1 trabajadora y 1 trabajadora de 1 a 4 semanas de un total de 15) sin encontrar relación estadísticamente significativa entre las variables ( $p=1$  y  $p=0,412$  respectivamente). (Tabla IX).

Tabla IX. Tiempo de incapacidad temporal y edad.

	TIEMPO DE IT	GRUPOS DE EDAD		TOTAL
		<45	>=45	
CUELLO	0 DÍAS	9 (60%)	6 (40%)	15
	1 A 7 DÍAS	1 (100%)	0 (0%)	1
TOTAL		10	6	16
HOMBRO	0 DÍAS	7 (70%)	3 (30%)	10
	TOTAL		7	3
DORSAL O LUMBAR	0 DÍAS	8 (61,5%)	5 (38,5%)	13
	1 A 7 DÍAS	1 (100%)	0 (0%)	1
	1 A 4 SEMANAS	1 (100%)	0 (0%)	1
TOTAL		10	5	15
CODO O ANTEBRAZO	0 DÍAS	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3
	TOTAL		1	2
MUÑECA O MANO	0 DÍAS	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3
	TOTAL		2	1

Comparando el ítem 7 y la categoría ocupacional, a nivel de cuello 1 trabajadora con categoría de TCAE está en situación de IT de 1 a 7 días, sin encontrar relación significativa entre las variables ( $p=0,313$ ). A nivel de la zona dorsal o lumbar son las enfermeras las que precisan IT (1 trabajadora precisa IT de 1 a 7 días y otra de 1 a 4 semanas de un total de 15 trabajadoras con molestias a este nivel, 11 enfermeras y 4 TCAE) sin relación significativa entre las variables ( $p=0,509$ ). Cuando las trabajadoras presentan molestias a nivel de hombro, codo o antebrazo o muñeca o mano, no precisan IT independientemente de su categoría. (Tabla X).

También se observó en cuanto a la relación de esta variable con el puesto actual, qué las trabajadoras que precisaban IT se encontraban en ese momento en la zona central, aunque tampoco se encontró relación estadísticamente significativa entre las variables ( $p=0,160$  en cuello y  $p=0,255$  en zona dorsal o lumbar). (Tabla XI)

En lo relativo al tiempo de incapacidad temporal y las variables ergonómicas nos encontramos en cuanto a la «*manipulación manual de cargas (MMC)*» tanto a nivel de cuello como dorsal o lumbar que las trabajadoras que precisan IT refieren MMC, pero sin relación significativa entre las variables ( $p=1$  en cuello y  $p=0,617$  en zona dorsal o lumbar). Al analizar la realización de «*movimientos repetitivos*», la «*adopción de posturas forzadas*» y la «*aplicación de fuerza*» observamos lo mismo, es decir, todas las trabajadoras que precisan IT refieren movimientos repetitivos, adopción de posturas forzadas y aplicación de fuerza y tampoco hay relación significativa entre las distintas variables. (Tabla XII).

Cuando analizamos las *molestias experimentadas por el trabajador en los últimos 7 días (ítem 9 del cuestionario de Kuorinka)* buscando una correlación con las distintas variables observamos:

Tabla X. Tiempo de incapacidad temporal y categoría ocupacional.

	TIEMPO DE IT	CATEGORÍA OCUPACIONAL		TOTAL
		ENFERMERO/A	TCAE	
CUELLO	0 DÍAS	11 (73,3%)	4 (26,7%)	15
	1 A 7 DÍAS	0 (0%)	1 (100%)	1
TOTAL		11	5	16
HOMBRO	0 DÍAS	6 (60%)	4 (40%)	10
	TOTAL		6	4
DORSAL O LUMBAR	0 DÍAS	9 (69,2%)	4 (30,8%)	13
	1 A 7 DÍAS	1 (100%)	0 (0%)	1
	1 A 4 SEMANAS	1 (100%)	0 (0%)	1
TOTAL		11	4	15
CODO O ANTEBRAZO	0 DÍAS	0 (0%)	3 (100%)	3
	TOTAL		0	3
MUÑECA O MANO	0 DÍAS	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3
	TOTAL		2	1

Tabla XI. Tiempo de incapacidad temporal y puesto actual.

	TIEMPO DE IT	PUESTO ACTUAL			TOTAL
		AISLAMIENTO	CENTRAL	NEONATOS	
CUELLO	0 DÍAS	6 (40%)	2 (13,3%)	7 (46,7%)	15
	1 A 7 DÍAS	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1
TOTAL		6	3	7	16
HOMBRO	0 DÍAS	3 (30%)	3 (30%)	4 (40%)	10
	TOTAL		3	3	4
DORSAL O LUMBAR	0 DÍAS	6 (46,2%)	2 (15,4%)	5 (38,5%)	13
	1 A 7 DÍAS	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	1
	1 A 4 SEMANAS	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1
TOTAL		6	3	6	15
CODO O ANTEBRAZO	0 DÍAS	0 (0%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3
	TOTAL		0	1	2
MUÑECA O MANO	0 DÍAS	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)	3
	TOTAL		1	1	1

Tabla XII. Tiempo de incapacidad temporal y variables ergonómicas.

	TIEMPO DE IT	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS		MOVIMIENTOS REPETITIVOS		ADOPCIÓN DE POSTURAS FORZADAS		APLICACIÓN DE FUERZA	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<b>CUELLO</b>	<b>0 DÍAS</b>	4 (26,7%)	11 (73,3%)	1 (6,7%)	14 (93,3%)	15 (100%)	6 (40%)	9 (60%)	
	<b>1 A 7 DÍAS</b>	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	
<b>TOTAL</b>		4	12	1	15	16	6	10	
<b>HOMBRO</b>	<b>0 DÍAS</b>	3 (30%)	7 (70%)	1 (10%)	9 (90%)	10 (100%)	2 (20%)	8 (80%)	
	<b>TOTAL</b>	3	7	1	9	10	2	8	
<b>DORSAL O LUMBAR</b>	<b>0 DÍAS</b>	3 (23,1%)	10 (76,9%)		13 (100%)	13 (100%)	4 (30,8%)	9 (69,2%)	
	<b>1 A 7 DÍAS</b>	0 (0%)	1 (100%)		1 (100%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	
	<b>1 A 4 SEMANAS</b>	0 (0%)	1 (100%)		1 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	0 (0%)	
	<b>TOTAL</b>	3	12		15	15	5	10	
<b>CODO O ANTEBRAZO</b>	<b>0 DÍAS</b>		3 (100%)		3 (100%)	3 (100%)		3 (100%)	
	<b>TOTAL</b>		3		3	3		3	
<b>MUÑECA O MANO</b>	<b>0 DÍAS</b>	1 (33,3%)	2 (66,7%)		3 (100%)	3 (100%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	
	<b>TOTAL</b>	1	2		3	3	1	2	

Que al analizar la relación de este ítem con la edad que hay una mayor prevalencia de molestias a nivel de cuello, hombro y zona dorso lumbar en el grupo de edad de <45 años sin encontrar relación significativa ( $p=1$  en cada una de las zonas). Sin embargo en la zona de codo o antebrazo la prevalencia es mayor en el grupo de edad  $\geq 45$  aunque sin relación significativa ( $p=1$ ) y es igual en ambos grupos de edad en muñeca o mano ( $p=1$ ). (Tabla XIII).

En cuanto a la relación de la variable con la categoría ocupacional observamos mayor prevalencia de molestias a nivel de cuello, hombro y zona dorsal o lumbar en la categoría de enfermera con un valor  $p=1$ ,  $p=0,5$ ,  $p=0,516$  respectivamente lo cual indica que no hay relación significativa; mientras que a nivel de codo o antebrazo solo refieren molestias en los últimos 7 días las trabajadoras con categoría ocupacional de TCAE y en la zona de muñeca o mano la prevalencia es la misma para enfermería y para TCAE sin relación significativa ( $p=1$ ). (Tabla XIV).

En lo relativo a la relación de esta variable con el puesto actual de las trabajadoras encontramos la misma prevalencia de molestias en las zonas de cuello y hombro tanto en la zona de aislamiento como en la de neonatos sin relación significativa ( $p=0,634$  y  $p=0,142$ ). En la zona dorsal o lumbar la prevalencia de molestias es mayor en las trabajadoras que se encuentran en la zona de neonatos siendo esta relación significativa ( $p=0,008$ ). En la zona de codo o antebrazo la prevalencia es mayor en neonatos ( $p=1$ ) y en la zona de muñeca o mano es igual para las zonas de aislamiento y central ( $p=0,148$ ). (Tabla XV).

Tabla XIII. Molestias Musculoesqueléticas en los últimos 7 días y grupos de edad.

		GRUPOS DE EDAD		TOTAL
		<45	>=45	
TME CUELLO	SÍ	6 (57,1%)	3 (33,3%)	9 (100%)
	NO	4 (57,1%)	3 (42,9%)	7 (100%)
	TOTAL	10	6	16
TME HOMBRO	SÍ	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (100%)
	NO	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3 (100%)
	TOTAL	7	3	10
TME DORSO LUMBAR	SÍ	7 (63,6%)	4 (36,4%)	11 (100%)
	NO	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)
	TOTAL	10	5	15
TME CODO O ANTEBRAZO	SÍ	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)
	NO	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	TOTAL	1	2	3
TME MUÑECA O MANO	SÍ	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	NO	1 (100%)	0 (0%)	1 (92,3%)
	TOTAL	2	1	3

Tabla XIV. Molestias Musculoesqueléticas en los últimos 7 días y categoría ocupacional.

		CATEGORIA OCUPACIONAL		TOTAL
		ENFERMERO/A	TCAE	
TME CUELLO	SI	6 (71,4%)	3 (28,6%)	9 (100%)
	NO	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (100%)
	TOTAL	11	5	16
TME HOMBRO	SI	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (100%)
	NO	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	TOTAL	6	4	10
TME DORSO LUMBAR	SI	7 (100%)	4 (36,4%)	11 (100%)
	NO	4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)
	TOTAL	11	4	15
TME CODO O ANTEBRAZO	SI		1 (100%)	1 (100%)
	NO		2 (100%)	2 (100%)
	TOTAL		3	3
TME MUÑECA O MANO	SI	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	NO	0 (0%)	1 (100%)	1 (92,3%)
	TOTAL	1	2	3

Tabla XV. Molestias Musculoesqueléticas en los últimos 7 días y puesto actual.

		PUESTO ACTUAL			
		AISLAMIENTO	CENTRAL	NEONATOS	TOTAL
TME CUELLO	SÍ	4 (44,4%)	1 (11,1%)	4 (44,4%)	9 (100%)
	NO	2 (28,6%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	7 (100%)
	TOTAL	6	5	7	16
TME HOMBRO	SÍ	3 (42,9%)	1 (14,3%)	3 (42,9%)	7 (100%)
	NO	0 (0%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3 (100%)
	TOTAL	3	3	4	10
TME DORSO LUMBAR	SÍ	2 (18,2%)	3 (27,3%)	6 (54,5%)	11 (100%)
	NO	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (100%)
	TOTAL	6	3	6	15
TME CODO O ANTEBRAZO	SÍ		0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)
	NO		1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	TOTAL		1	2	3
TME MUÑECA O MANO	SÍ	1 (50%)	1 (50%)	0 (0%)	2 (100%)
	NO	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)
	TOTAL	1	1	1	3

Cuando observamos la relación del ítem 9 con las variables ergonómicas obtenemos los siguientes resultados;

En lo relativo a la «*Manipulación manual de cargas*» observamos tanto a nivel de cuello, como en hombro y zona dorsal o lumbar que las trabajadoras con molestias en los últimos 7 días refieren MMC, aunque sin relación significativa ( $p=1$ ,  $p=1$  y  $p=0,154$  respectivamente). A nivel de codo o antebrazo el 100% de las trabajadoras con molestias refieren MMC y a nivel de muñeca o mano el 50% refiere manipulación manual de cargas sin relación significativa entre las variables ( $p=1$ ). Al realizar el análisis de los «*movimientos repetitivos*» a nivel de cuello y hombro observamos que las trabajadoras con molestias refieren realizar dichos movimientos aunque no hay asociación entre las variables ( $p=0,438$  y  $p=0,300$ ), a nivel de las zonas dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano todas las trabajadoras con molestias en esas zonas refieren realizar movimientos repetitivos. Si nos centramos en la «*adopción de posturas forzadas*», todas las trabajadoras que refieren molestias en los últimos 7 días manifiestan adoptar posturas forzadas durante su trabajo. Por último en lo relativo al análisis de esta variable con la «*aplicación de fuerza*» observamos que a nivel de cuello, a nivel de hombro, a nivel dorsal o lumbar y a nivel de muñeca o mano las trabajadoras con molestias refieren aplicar fuerza en sus tareas sin relación estadísticamente significativa entre las variables ( $p=0,302$ ,  $p=1$ ,  $p=1$  y  $p=1$  respectivamente), a nivel de codo o antebrazo todas las trabajadoras con molestias refieren aplicar fuerza en sus tareas. (Tabla XVI).

Tabla XVI. Molestias Musculoesqueléticas en los últimos 7 días y variables ergonómicas.

		MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS		MOVIMIENTOS REPETTIVOS		ADOPCIÓN DE POSTURAS FORZADAS		APLICACIÓN DE FUERZA	
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
TME CUELLO	SÍ	7 (77,8%)	2 (22,2%)	0 (93,8%)	9 (100%)	9 (100%)		7 (77,8%)	2 (22,2%)
	NO	5 (71,4%)	2 (28,6%)	6 (85,7%)	1 (14,3%)	7 (100%)		3 (42,9%)	4 (57,1%)
	TOTAL	12	4	16	1	16		10	6
TME HOMBRO	SÍ	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (100%)	0 (%)	7 (100%)		6 (85,7%)	1 (14,3%)
	NO	2 (66,7%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3 (100%)		2 (66,7%)	1 (33,3%)
	TOTAL	7	3	9	1	10		8	6
TME DORSO LUMBAR	SÍ	10 (90,9%)	1 (9,1%)	11 (100%)		11 (100%)		7 (63,6%)	4 (36,4%)
	NO	2 (50%)	2 (50%)	4 (100%)		4 (100%)		3 (75%)	1 (25%)
	TOTAL	12	3	15		15		10	5
TME CODO O ANTEBRAZO	SÍ	1 (100%)		1 (100%)		1 (100%)		1 (100%)	
	NO	2 (76,9)		2 (100%)		2 (100%)		2 (100%)	
	TOTAL	3		3		3		3	
TME MUÑECA O MANO	SÍ	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)		2 (100%)		1 (50%)	1 (50%)
	NO	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)		1 (100%)		1 (100%)	0 (0%)
	TOTAL	2	1	3		3		2	1

## DISCUSIÓN

Este estudio al ser observacional no permitió establecer causa – efecto en cuanto a la aparición de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo, aunque si nos permitió estimar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores estudiados así como la prevalencia de TME en cada una de las 5 zonas del cuerpo cuello, hombros, codo o antebrazo, dorso lumbar y muñeca o manos.

Los trabajadores encuestados fueron 17 de un total de 31. No participó la totalidad de la población, por lo que el tamaño muestral resultó insuficiente para que la estimación de los parámetros determinados tuvieran una significación estadística ( $p < 0,05$ ). Por otra parte, el grupo de estudio presenta un perfil muy similar en lo que se refiere a carga ergonómica, lo que dificulta la identificación de diferencias estadísticamente significativas. A pesar de la escasa significación estadística obtenida, los TME tienen una importancia suficiente como para ser considerado interesante a efectos de intervenciones ergonómicas posteriores a nuestro estudio y en nuestro hospital. Si la población hubiera sido mayor quizá hubiéramos obtenido resultados estadísticamente más significativos.

También hay que tener en cuenta que la participación en el estudio ha sido voluntaria y no hay que olvidar la subjetividad de los trabajadores encuestados, ya que el cuestionario

fue auto cumplimentado, y hay que tener en cuenta el sesgo de memoria que se produce en la recogida de información retrospectiva.

Los resultados muestran una prevalencia de TME del personal de enfermería de la UCI pediátrica del 100%, ya que todas las trabajadoras que participaron en el estudio referían molestias musculoesqueléticas. Para que el estudio resultara más interesante se estimó la prevalencia de molestias musculoesqueléticas experimentadas por el trabajador en cada una de las 5 zonas del cuerpo de tal forma que la prevalencia de TME de cuello es del 94,1%, la prevalencia de TME en hombros es de 64,7%, en la zona dorso lumbar del 88,2%, en codo o antebrazo de 18,8% y en muñeca o manos del 18,8%. Estos datos están en consonancia con los obtenidos por la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo<sup>8</sup>, en dicha encuesta entre las molestias más frecuentes figuran el dolor de espalda (50.3%) y el dolor de nuca y cuello (32%) y en nuestro estudio también son estas las molestias más prevalentes. En cuanto a la intensidad del dolor la mayoría establece su dolor en un nivel 3 en una escala de «0 a 5» donde «0» es sin molestias y «5» molestias muy fuertes.

El análisis de las variables género, edad, categoría ocupacional, puesto actual y variables ergonómicas no ha permitido identificar las principales causas de los TME en este colectivo.

No hemos encontrado asociación entre la prevalencia de lesiones en las distintas zonas con la edad biológica. La mayor parte de las trabajadoras que refieren molestias tienen < de 45 años; nuestros resultados podrían deberse a que la población de la UCIP es relativamente joven (la media de edad en nuestro estudio es de 43,4 años), han participado más las trabajadoras más jóvenes y por otro lado quizá podría deberse a la inexperiencia y falta de formación de estas trabajadoras más jóvenes de manera que se lesionan más al realizar sus tareas (media de antigüedad laboral en el HCUV de 156,8 meses y la media de antigüedad en el servicio de UCI pediátrica es de 85,7 meses con una desviación de 70,8 que comprende un mínimo de 12 meses y un máximo de 300 meses de antigüedad en el servicio). Aunque sólo encontramos significación estadística entre las molestias musculoesqueléticas a nivel dorsal o lumbar y la antigüedad en el servicio de UCI.

El análisis en base a la categoría muestra que hay una mayor prevalencia de TME en las zonas de cuello, hombro y dorsal o lumbar en enfermeras, pero este hallazgo puede deberse a que la categoría más frecuente en nuestro estudio es la de enfermera. En lo relativo a las molestias en codo o antebrazo el 100% de las trabajadoras eran TCAE y también eran más frecuente en esta categoría las molestias en muñeca o mano, lo cual podría estar en relación con las tareas que realizan las TCAE que requieren mayor demanda física, siendo estas demandas (los movimientos repetitivos de manos y brazos, las posturas forzadas y el manejo de personas) las que más se relacionan con los TME como demuestran algunos estudios<sup>12</sup>.

La mayoría de los trabajadores que refieren TME en las distintas zonas del cuerpo se encontraban en el momento del estudio en el puesto de neonatos; aunque no se observó relación significativa, podría estar en relación con factores ergonómicos a la hora de realizar las tareas, ya que aunque las tareas que se realizan en las tres zonas son las mismas las características de los pacientes atendidos son diferentes y en la zona de neonatos la ejecución de las tareas exige la adopción de posturas forzadas con mayor frecuencia que en otras zonas, sobre todo cuando están en cunas.

Al valorar la asociación entre los TME y las variables ergonómicas observamos que el mayor porcentaje de trabajadoras con molestias musculoesqueléticas refiere realizar «**manipulación manual de cargas (MMC)**», «**movimientos repetitivos**», «**adopción de posturas forzadas**» y «**aplicación de fuerza**» sin encontrar relación significativa para ninguna de estas variables en ninguna de las zonas estudiadas. Este resultado puede deberse a la apreciación subjetiva de las trabajadoras en cuanto a las tareas que realizan ya que al evaluar los puestos de trabajo no se puede considerar que realicen manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos o aplicación de fuerza tal y como se definen

estos conceptos en la legislación vigente. En cuanto a la adopción de posturas forzadas si bien es cierto que se adoptan dichas posturas durante la realización de algunas de sus tareas, sobre todo cuando desarrollan labor asistencial, la adopción de dichas posturas es tan puntual que no permite establecer una relación causal directa con los TME.

La mayoría de las trabajadoras atribuye el origen de sus molestias a una etiología multifactorial, siendo la combinación de factores más repetidos las malas posturas o posturas forzadas y la carga de trabajo.

Al estudiar la relación entre las variables y el tiempo de incapacidad temporal observamos que en general las molestias que sufren las trabajadoras no les impiden realizar su trabajo. Cuando estas molestias requieren IT, suele afectar más a las trabajadoras < 45 años con molestias en la zona de cuello durando la IT de 1 a 7 días y en la zona dorsal o lumbar, durando la IT hasta 4 semanas cuando la molestia es en esta zona. Este hallazgo podría deberse a la mayor prevalencia de estos trastornos en nuestra población, puesto que tampoco guarda relación con la categoría profesional, el puesto actual o las variables ergonómicas.

Al evaluar con el método REBA observamos que el 11,8% de las trabajadoras realizan tareas de riesgo «ALTO» y el 88,2% realizan tareas de riesgo «MEDIO». El 88,2% de las trabajadoras precisaban un nivel de acción 2 y el 11,8 un nivel de acción 3. Estas puntuaciones se traducen en la necesidad de actuación mediante intervenciones que mejoren las condiciones de las tareas de «labor asistencial» en la zona central y zona neonatos cuna en las enfermeras y en las tareas «Preparar el box ante la notificación de ingreso: purga y preparación de sueros» y «Limpieza y desinfección del material utilizado y monitores» para las TCAE.

En nuestro trabajo sólo encontramos asociación entre las molestias a nivel de cuello y el nivel de riesgo y necesidad de actuación e intervención posterior. Este hallazgo podría estar relacionado con las tareas analizadas ya que son las de mayor carga postural (hiperextensión del cuello, elevación de brazos por encima de los hombros o la flexión forzada del tronco, etc.) y categorizadas tras la aplicación del REBA con riesgo alto.

## CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio ponen de manifiesto que existe una alta prevalencia de TME en el personal de enfermería de la UCI pediátrica del HCUV, ya que el 100% de las trabajadoras que han participado presenta TME. El cuello y la zona dorsal o lumbar son las más afectadas con una prevalencia de 94,1% y de 88,2% respectivamente, seguidos por los TME en hombros con una prevalencia en nuestro estudio de 64,7% y por los TME en codo o antebrazo y en muñeca o manos cuya prevalencia es del 18,8%.

En nuestro estudio no hemos podido encontrar una relación causal entre los TME y factores como la edad, categoría ocupacional, puesto actual y variables ergonómicas. Por lo tanto no hemos podido demostrar nuestra hipótesis de trabajo y el desempeño de las diferentes tareas del personal de enfermería en la UCI pediátrica y neonatal no determina la aparición de TME.

El diseño del estudio tampoco nos ha permitido identificar las principales causas de los trastornos músculo-esqueléticos en este colectivo. A pesar de que la etiología de los TME es multifactorial, en nuestro estudio las trabajadoras atribuyen como principal causa de sus molestias las malas posturas o posturas forzadas y la carga de trabajo, aunque nosotros no hemos encontrado relación estadísticamente significativa en nuestro trabajo entre los TME y estas variables.

Sin embargo, dado que la mayor parte de las trabajadoras percibe las tareas que realiza durante su trabajo diario como una de las principales causas de los TME que presenta, y sobre todo debido a las posturas forzadas y a la carga de trabajo, sería interesante tomar medidas en estas áreas.

La aplicación del método Reba también constata la necesidad de hacer mejoras en el área de la formación ergonómica en la práctica clínica para adoptar posturas de trabajo adecuadas en las tareas de labor asistencial principalmente.

Además, sería conveniente disponer en todas las zonas de trabajo, de camas y/o cunas cuya estructura permita la adaptación del plano de trabajo a las trabajadoras. De esta manera la postura sería más neutra y menos perjudicial, sobre todo a la hora de realizar manipulaciones o labor asistencial en las cunas. En las zonas en las que las camas y/o cunas disponen de esta tecnología habría que hacer hincapié para que todas las trabajadoras adapten a sus condiciones físicas y a sus tareas el plano de trabajo.

Otras medida que se podría aplicar, sería el empleo de escaleras en el almacén para alcanzar los estantes más altos, evitando así trabajar por encima de los hombros con carga. También sería interesante plantear el rediseño del almacén para disponer en la zona de confort de los materiales más habituales, dejando los estantes altos y bajos para los menos utilizados.

Los puestos de trabajo relacionados con equipos y monitores deberían estar diseñados ergonómicamente, de modo que la posición habitual no suponga una sobrecarga o mala postura de la espalda u otros grupos musculares. En general el plano de trabajo debería estar situado a la altura de los codos o de los brazos, para trabajos de precisión se situará algo por encima de los codos y para trabajos que exijan esfuerzo se situarán algo por debajo de los codos. Esto se podría conseguir con equipos y monitores regulables en altura de tal forma que se puedan evitar posturas forzadas (agachadas mientras se limpian, con los brazos por encima de los hombros purgando sueros...). En resumen, mejorar la tecnología del mobiliario y equipos disponibles, así como la utilización activa de los que ya se dispone y por pereza no se emplean.

La falta de formación o inexperiencia de las trabajadoras, junto con la pobre integración de la educación higiénica postural podrían influir en la aparición de TME por lo que sería recomendable tomar medidas también a este nivel.

Convendría no adoptar posturas extremas de determinadas partes del cuerpo ni mantener de forma prolongada cualquier postura. Habría que evitar posturas de pie estáticas prolongadas apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente, bien alternando en lo posible las posturas de pie y sentado, etc. Deberían realizar periódicamente estiramientos de espalda y otros grupos musculares para evitar agarrotamientos.

Tras la aplicación de las medidas preventivas para disminuir los TME sería recomendable reevaluar los puestos y aplicar un nuevo cuestionario para cuantificar la mejora de las condiciones de trabajo.

Dado el escaso tamaño muestral del estudio no se pueden extrapolar los resultados, por lo que sería recomendable realizar una investigación más extensa en este colectivo para obtener una mayor significación estadística y nos permitiera establecer relaciones de causalidad que posibilitaran proponer mejoras ergonómicas que eviten la aparición de lesiones osteomusculares en este colectivo.

Por otro lado, el método REBA se puede considerar útil para la detección inicial del riesgo ergonómico ya que determina los momentos de "mayor riesgo" y permite la priorización de las intervenciones. Hay que considerar otros factores como la frecuencia de las tareas o la forma concreta en que se realizan, a la hora de evaluar dicho riesgo con mayor exactitud de tal manera que sería conveniente complementar la aplicación de este método con información y análisis más detallados para establecer medidas preventivas que realmente minimicen el riesgo de TME.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## AGRADECIMIENTOS COLABORACIONES Y MENCIONES ESPECIALES

Al Dr. Jerónimo Maqueda Blasco por su apoyo y colaboración en el desarrollo de este trabajo como tutor de investigación; al Dr. Fernando Rescalvo Santiago, al D. Ignacio Galíndez Alberdi, al Dr. Francisco de Borja González Robredo por su ayuda y a todas las entidades vinculadas al proyecto por posibilitar la realización de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [sede web]. Bilbao; 2014. [Acceso 26 de junio de 2014]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/71>.
2. De Vicente Abad A, Díaz Aramburu C, Zimmermann Verdejo M, Galiana L. El trastorno musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras. Departamento de Información e Investigación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Internet]. MEYSS; Noviembre 2012. [Acceso 27 de junio de 2014]. Disponible en: <http://www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Otros%20estudios%20tecnicos/Publicado/Ficheros/El%20TME%20en%20el%20C3%A1mbito%20laboral%20en%20cifras.pdf>
3. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [sede web]. Temas: Trastornos musculoesqueléticos. Datos principales. Bilbao; 2014. [Acceso 26 de junio de 2014]. Disponible en: [https://osha.europa.eu/es/topics/msds/index\\_html/facts\\_html](https://osha.europa.eu/es/topics/msds/index_html/facts_html)
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [sede web]. Madrid: INSHT; 2005. [Acceso 27 de junio de 2014].
5. Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en los Estados miembros de la Unión Europea: inventario de factores socioeconómicos. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [sede web]. Bilbao; 2014. [Acceso 26 de junio de 2014]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/9>.
6. Universidad Politécnica de Valencia [página web]. Valencia: Portal de ergonomía on-line; Eurofound; 2005. [Acceso 27 de junio de 2014]. Disponible en: [http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/tme/TME\\_Magnitud.htm](http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/tme/TME_Magnitud.htm).
7. IV Encuesta Europea sobre las condiciones de trabajo. [Acceso 27 de junio de 2014]. Disponible en [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_files/pubdocs/2006/78/es/1/ef0678es.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/2006/78/es/1/ef0678es.pdf)
8. V Encuesta Europea sobre las condiciones de trabajo. [Acceso 26 de junio de 2014]. Disponible en <https://www.eurofound.europa.eu/es/printpdf/surveys/european-working-conditions-surveys/fifth-european-working-conditions-survey-2010>
9. Ministerio de Empleo y Seguridad Social [sede web]. Anuario de Estadísticas Laborales y de Asuntos Sociales. Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2011. [Citado el 5 de noviembre de 2012]. [Acceso el 4 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/ANUARIO2011/ATR/atrfn.htm>.
10. De Vicente Abad A, Díaz Aramburu C, Zimmermann Verdejo M. Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2012. Departamento de Investigación e Información. Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo. [Página web]. OECT; Noviembre 2013. [Acceso 4 de julio 2014]. Disponible en: <http://www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Otros%20estudios%20tecnicos/Publicado/Informes/Sobreesfuerzos%202012.pdf>.
11. Informe anual 2013. Observatorio de enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Seguridad Social; 2013. [Acceso 4 de julio 2014]. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/consulta/registro.cmd?id=147716> y en <http://www.istas.net/descargas/145097.pdf>.
12. Almodóvar A, Pinilla FJ, Galiana L, Hervás P. Exposición a riesgos en el trabajo. Principales resultados de la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Departamento de Investigación e Información del INSHT. [Página web]. 2011. [Acceso 5 de julio 2014]. Disponible en: <http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Art%20C3%ADculo%20VII%20Encuesta%20para%20el%20Informe%20Anual%202011.pdf>
13. De Souza S, Lima da Silva JL, Antunes Cortez E, Schumacher KP, Moreira RCS, De Almeida Nilson T. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital, Murcia. *Enferm. glob.* Julio 2011; 10 (23).

14. Tenías Burillo JM, Mayordomo Fernández C, Escriba Agüir V. Absentismo laboral por dolor de espalda en personal hospitalario: estudio de cohortes. Fundación Mapfre. Mapfre Medicina 2006; 17 (1). Disponible en: [http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v17n1/pdf/02\\_01.pdf](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v17n1/pdf/02_01.pdf).
  15. Smith DR, Ohmura K, Yamagata Z, Minai J. Musculoskeletal disorders among female nurses in a rural Japanese hospital. Nursing and Health Sciences. 2003; 5: 185-8.
  16. Andersen L, Clausen T, Persson R, Holtermann A. Perceived physical exertion during healthcare work and risk of chronic pain in different body regions: prospective cohort study. International archives of occupational and environmental health. 2012 Agosto; 86(6): 681-687.
  17. Smith DR, Choe MA, Jeon MY, Chae YR, An GJ, Jeong JS. Epidemiology of musculoskeletal symptoms among Korean hospital nurses. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics. 2005; 11(4):431-440.
  18. Kuorinka I et al. Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics. 1987; 18(3): 233-237
  19. Hignett, S. y McAtamney, L, 2000. REBA: Rapid Entire Body Assessment. Applied Ergonomics, 31, pp.201-205.
  20. Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/REBA/REBA-ayuda.php>
-

## ANEXOS

### Anexo 1. Cuestionario

 <p>Prevencción de Riesgos Laborales Área Este</p>	<p><b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b></p> <p><b>CUESTIONARIO</b></p> <p>«Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.»</p>	
---	--	---

#### DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y LABORALES:

Sexo:

- Hombre  
 Mujer

Edad (años):

Categoría ocupacional:

- Enfermera/o  
 Auxiliar de enfermería

Puesto actual:

- Aislamiento  
 Central  
 Neonatos

Antigüedad (meses):

- En el hospital  
 En el Servicio Neonatal  
 En el puesto actual

Trabajo a turnos rotatorios:

- SÍ  
 NO, especifique que turno fijo:

Horas realizadas por turno:

- 7h  
 10h

Trabajo nocturno:

- SÍ  
 NO

Trabajos anteriores:

- De que (centro y unidad):  
 Durante cuánto tiempo (meses):

#### DATOS DE EXPOSICIÓN A RIESGOS OSTEOMUSCULARES

Manipulación manual de cargas:

- SÍ  
 NO  
 Frecuencia durante el turno de trabajo

Realización de movimientos repetidos:

- SÍ  
 NO  
 Frecuencia durante el turno de trabajo

Adopción de posturas forzadas:

- SÍ  
 NO  
 Frecuencia durante el turno de trabajo

Aplicación de fuerza:

- SÍ  
 NO  
 Frecuencia durante el turno de trabajo

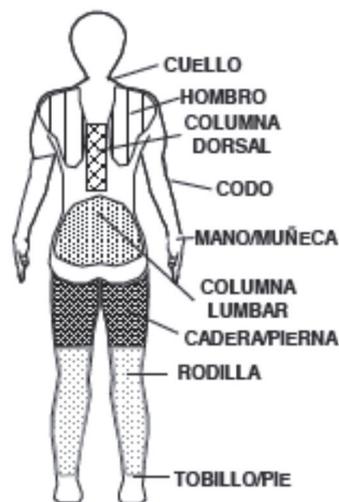
#### **DATOS DE LESIÓN OSTEOMUSCULAR (TME):**

(Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka I. et al.1987)

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple, es autocompletado, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola sin la presencia de un encuestador.

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales. Muchas veces no se va al Médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.



En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas

— mejorar los procedimientos de trabajo, para hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

### CUESTIONARIO NÓRDICO DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS:

1. ¿Ha tenido molestias en...?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o brazo	
	SÍ	NO	SÍ	IZQDO NO DCHO	SÍ	NO	SÍ	IZQDO NO DCHO	SÍ	IZQDO NO DCHO
									AMBOS	AMBOS

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

2. ¿Desde hace cuanto tiempo?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o brazo	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
3. ¿Ha necesitado cambio de puesto de trabajo?	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO

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

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido la molestia en estos últimos 12 meses?	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o brazo
		1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días
	8-30 días	8-30 días	8-30 días	8-30 días	8-30 días
	>30 días	>30 días	>30 días	>30 días	>30 días
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre

6. ¿Cuánto dura cada episodio?	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o brazo
		<1 hora	<1 hora	<1 hora	<1 hora
	1-24 horas	1-24 horas	1-24 horas	1-24 horas	1-24 horas
	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días
	1-4 semanas	1-4 semanas	1-4 semanas	1-4 semanas	1-4 semanas
	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes

7. ¿Cuánto tiempo le han impedido estas molestias realizar su trabajo?	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o brazo
		0 días	0 días	0 días	0 días
	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días
	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días
	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o brazo	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o brazo	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o brazo
	1	1	1	1	1
<b>10. Póngale nota a sus molestias</b>	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o brazo
--	--------	--------	-----------------	------------------	----------------

**11. ¿a qué atribuye esas molestias**

## Anexo 2. Método R.E.B.A

### Método R.E.B.A. Hoja de Campo

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

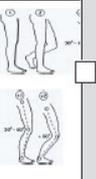
**CUELLO**

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Anadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



**PIERNAS**

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Anadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Anadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**TRONCO**

Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Anadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Resultado TABLA A

Empresa: \_\_\_\_\_  
Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

**TABLA A**

PIERNAS	TRONCO			
	1	2	3	4
1	1	1	2	2
	2	2	3	4
	3	3	4	5
	4	4	5	6
2	1	1	3	4
	2	2	4	5
	3	3	5	6
	4	4	6	7
3	1	3	4	5
	2	3	5	6
	3	5	6	7
	4	6	7	8

**TABLA B**

MUÑECA	BRAZO				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	3	4
	2	2	2	4	5
	3	2	3	5	8
2	1	1	2	4	5
	2	2	3	5	6
	3	3	4	5	7

**TABLA C**

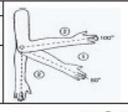
Puntuación B														
1	1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	1	1	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11
3	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	3	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	5	5	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	6	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	7	7	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	8	8	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	9	9	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	10	10	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	11	11	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
13	12	12	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
14	13	13	13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
15	14	14	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Corrección: Anadir +1 si:  
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

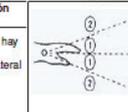
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



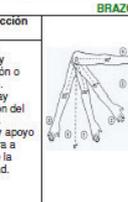
**MUÑECAS**

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Anadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Anadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	+ 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B

Puntuación Final

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

### Anexo 3. Puestos y tareas analizadas: puestos de enfermería

#### Puesto N° 1: zona Aislamiento. Tarea: labor asistencial



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTAJACIÓN CUELLO<sup>(1-2)</sup>: 3  
 PUNTAJACIÓN PIERNA S<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN TRONCO<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(3-4)</sup>: 0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTAJACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN MUÑECA S<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN BRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 3  
 PUNTAJACIÓN AGARRE<sup>(3-4)</sup>: 0

Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup> 4

Nivel de acción<sup>(5-6)</sup> 2

Nivel de riesgo Medio

Actuación Es necesaria la actuación

#### Puesto N° 2: zona central, Tarea Labor asistencial



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTAJACIÓN CUELLO<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTAJACIÓN PIERNA S<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTAJACIÓN TRONCO<sup>(1-2)</sup>: 5  
 PUNTAJACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(3-4)</sup>: 0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTAJACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTAJACIÓN MUÑECA S<sup>(1-2)</sup>: 3  
 PUNTAJACIÓN BRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN AGARRE<sup>(3-4)</sup>: 0

Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup> 9

Nivel de acción<sup>(5-6)</sup> 3

Nivel de riesgo Alto

Actuación Es necesaria la actuación cuanto antes

#### Puesto N° 3: zona neonatos cuna, Tarea: Labor asistencial



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTAJACIÓN CUELLO<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN PIERNA S<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTAJACIÓN TRONCO<sup>(1-2)</sup>: 4  
 PUNTAJACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(3-4)</sup>: 0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTAJACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTAJACIÓN MUÑECA S<sup>(1-2)</sup>: 1  
 PUNTAJACIÓN BRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 3  
 PUNTAJACIÓN AGARRE<sup>(3-4)</sup>: 0

Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup> 6

Nivel de acción<sup>(5-6)</sup> 2

Nivel de riesgo Medio

Actuación Es necesaria la actuación

**Puesto N° 3: zona neonatos incubadora, Tarea: Labor asistencial**



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

- PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-5)</sup>: 2
- PUNTUACIÓN PIERNAS<sup>(1-4)</sup>: 1
- PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-4)</sup>: 2
- PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-2)</sup>: 0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

- PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-3)</sup>: 1
- PUNTUACIÓN MUÑECAS<sup>(1-2)</sup>: 1
- PUNTUACIÓN BRAZOS<sup>(1-4)</sup>: 3
- PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-2)</sup>: 0

Actividad muscular:

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas
- No existen movimientos repetitivos
- No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup>: 4

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup>: 2

Nivel de riesgo: Medio

Actuación: Es necesaria la actuación

## Anexo 4. Puestos y tareas analizadas: puestos de TCAE

### Tarea 1. Preparar el box ante la notificación de ingreso: purga y preparación de sueros.



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN PIERNA <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(3-5)</sup> :	0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZO <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN MUÑECA <sup>(1-2)</sup> :	3
PUNTUACIÓN BRAZO <sup>(1-2)</sup> :	5
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(3-5)</sup> :	1

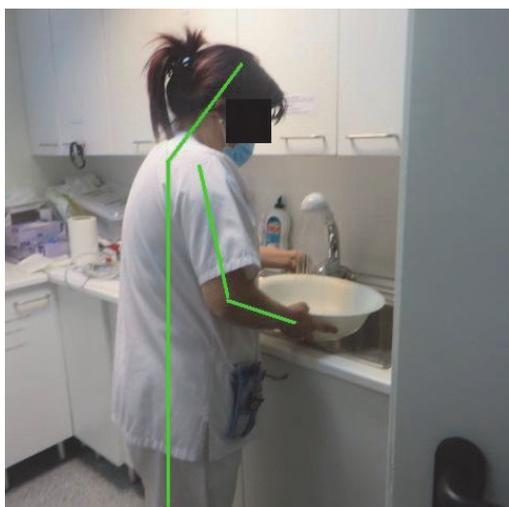
Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA <sup>(1-16)</sup> :	6
Nivel de acción <sup>(6-8)</sup> :	2
Nivel de riesgo:	Medio
Actuación:	Es necesaria la actuación

### Tarea 2. Preparación del material mesa necesaria para aseo y curas del paciente



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN PIERNA <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(3-5)</sup> :	0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZO <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN MUÑECA <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN BRAZO <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(3-5)</sup> :	0

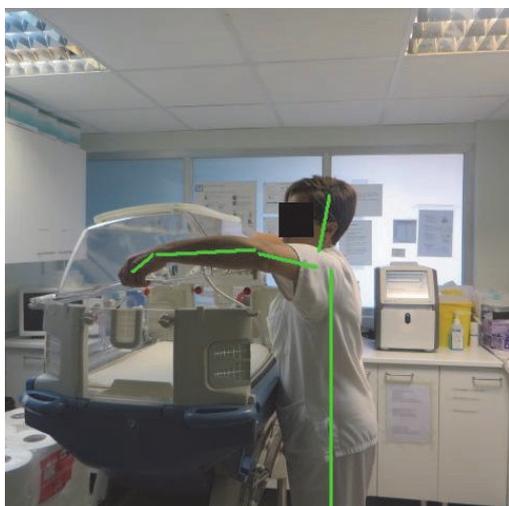
Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA <sup>(1-16)</sup> :	3
Nivel de acción <sup>(6-8)</sup> :	1
Nivel de riesgo:	Bajo
Actuación:	Puede ser necesaria la actuación

### Tarea 3. Limpieza y desinfección de incubadoras



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN PIERNA <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(3-5)</sup> :	0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZO <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN MUÑECA <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN BRAZO <sup>(1-2)</sup> :	4
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(3-5)</sup> :	0

Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA <sup>(1-16)</sup> :	3
Nivel de acción <sup>(6-8)</sup> :	1
Nivel de riesgo:	Bajo
Actuación:	Puede ser necesaria la actuación

**Tarea 4. Limpieza y desinfección del material utilizado y monitores**



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

- Puntuación CUELLO<sup>(1-3)</sup>: 1
- Puntuación PIERNA<sup>(1-4)</sup>: 3
- Puntuación TRONCO<sup>(1-4)</sup>: 2
- Puntuación CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: 0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

- Puntuación ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 2
- Puntuación MUÑECA<sup>(1-2)</sup>: 1
- Puntuación BRAZO<sup>(1-4)</sup>: 4
- Puntuación AGARRE<sup>(0-3)</sup>: 0

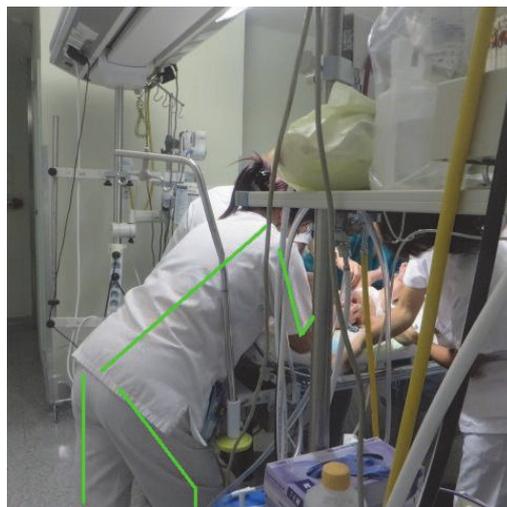
Actividad muscular:

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas
- No existen movimientos repetitivos
- No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

- Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup>: 6
- Nivel de acción<sup>(0-4)</sup>: 2
- Nivel de riesgo: Medio
- Actuación: Es necesaria la actuación

**Tarea 5. Colaborar con el resto de profesionales en las intervenciones, pruebas diagnosticas que se realicen durante la atención del niño (inmovilización durante la realización de técnicas).**



RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

- Puntuación CUELLO<sup>(1-3)</sup>: 1
- Puntuación PIERNA<sup>(1-4)</sup>: 2
- Puntuación TRONCO<sup>(1-4)</sup>: 3
- Puntuación CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: 0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

- Puntuación ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 1
- Puntuación MUÑECA<sup>(1-2)</sup>: 1
- Puntuación BRAZO<sup>(1-4)</sup>: 2
- Puntuación AGARRE<sup>(0-3)</sup>: 1

Actividad muscular:

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas
- No existen movimientos repetitivos
- No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

- Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup>: 5
- Nivel de acción<sup>(0-4)</sup>: 2
- Nivel de riesgo: Medio
- Actuación: Es necesaria la actuación

### Tarea 6. Colocación de material en el almacén y reposición del material utilizado en los boxes



**RESUMEN DE DATOS:**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-5)</sup>: 2  
 PUNTUACIÓN PIERNA<sup>(1-4)</sup>: 1  
 PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-4)</sup>: 1  
 PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-2)</sup>: 0

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

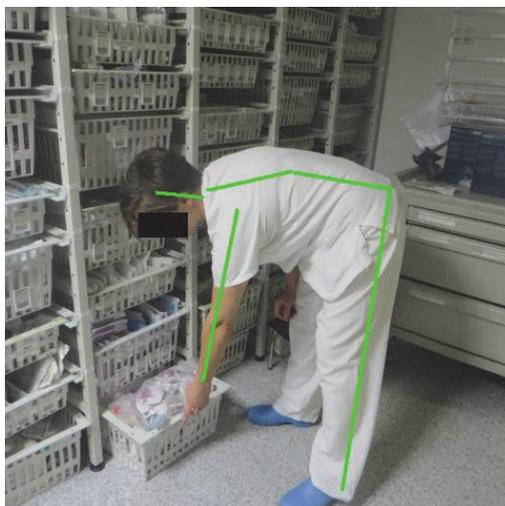
PUNTUACIÓN ANTEBRAZO<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTUACIÓN MUÑECA<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTUACIÓN BRAZO<sup>(1-4)</sup>: 5  
 PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-2)</sup>: 0

**Actividad muscular:**

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup> **5**  
 Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**  
 Nivel de riesgo **Medio**  
 Actuación **Es necesaria la actuación**



**RESUMEN DE DATOS:**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-5)</sup>: 1  
 PUNTUACIÓN PIERNA<sup>(1-4)</sup>: 1  
 PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-4)</sup>: 4  
 PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-2)</sup>: 0

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

PUNTUACIÓN ANTEBRAZO<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTUACIÓN MUÑECA<sup>(1-2)</sup>: 2  
 PUNTUACIÓN BRAZO<sup>(1-4)</sup>: 4  
 PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-2)</sup>: 0

**Actividad muscular:**

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-16)</sup> **5**  
 Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**  
 Nivel de riesgo **Medio**  
 Actuación **Es necesaria la actuación**