

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA



**APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE EVALUACION
ERGONÓMICA EN LAS LABORES QUE REALIZAN LOS
PROFESIONALES DE ENFERMERÍA PERIOPERATORIA DE
LA UNIDAD QUIRURGICA DEL HOSPITAL CENTRAL “DR.
MIGUEL PÉREZ CARREÑO”, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DEL AÑO 2006**

Autores:

Guerrero, Ángela
C.I: 13.472.518

Grillet, Yenny
C.I: 13.253.835

Vera, Jessica
C.I: 6.315.460

Tutor:

Ing. Félix Flores

Caracas, 28, Febrero, 2007

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA

**APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE EVALUACION
ERGONÓMICA EN LAS LABORES QUE REALIZAN LOS
PROFESIONALES DE ENFERMERÍA PERIOPERATORIA DE
LA UNIDAD QUIRURGICA DEL HOSPITAL CENTRAL “DR.
MIGUEL PÉREZ CARREÑO”, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DEL AÑO 2006**

Autores:

Guerrero, Ángela

Grillet, Yenny

Vera, Jessika

Tutor:

Ing. Félix Flores

Caracas, noviembre de 2006

**APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE EVALUACION
ERGONÓMICA EN LAS LABORES QUE REALIZAN LOS
PROFESIONALES DE ENFERMERÍA PERIOPERATORIA DE
LA UNIDAD QUIRURGICA DEL HOSPITAL CENTRAL “DR.
MIGUEL PÉREZ CARREÑO”, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DEL AÑO 2006**

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA

**APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE EVALUACION
ERGONÓMICA EN LAS LABORES QUE REALIZAN LOS
PROFESIONALES DE ENFERMERÍA PERIOPERATORIA DE
LA UNIDAD QUIRURGICA DEL HOSPITAL CENTRAL “DR.
MIGUEL PÉREZ CARREÑO”, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DEL AÑO 2006**

(Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Titulo
de Licenciado en Enfermería)

Autores:

Guerrero, Ángela

Grillet, Yenny

Vera, Jessika

Tutor:

Ing. Félix Flores

Caracas, noviembre. 2006

DEDICATORIA

A mi **DIOS** bendito por estar siempre conmigo.

A mi madre por soportarme.

A mis compañeras Yenny y Jessika.

A Albertico por tenernos toda la paciencia del mundo y dedicación.

Al ingeniero Félix Flores porque sin el no lo hubiésemos logrado.

A mi Amigo **Alí** por quererme y aguantarme.

ÁNGELA MARÍA GUERRERO COLINAS

DEDICATORIA

A mi padre celestial **Jehová Dios**, que día a día me llena de su amor, fuerza y ánimo para seguir el camino y alcanzar mis logros.

A mis Padres **Ramona** y **Guillermo**, que con toda su dedicación y gran amor me han hecho una mujer luchadora y emprendedora.

A mis Hermanos, **Juan Carlos**, **Oliver Guillermo**, **José Alfredo** y **Jhony Alberto**, lo más hermoso que me ha dado la vida, gracias por su ayuda.

A Jhony Alberto mil gracias, sin ti este trabajo no sería posible, te quiero hermanito.

A mis grandes compañeras, **Ángela** y **Jessika** por soportarme y tenerme paciencia, las quiero amigas, y en especial al Sr. Pedro por todo su empeño y colaboración.

Un abrazo muy especial y un merecido **GRACIAS** al Prof. **Ing. Félix Flores** que sin su guía y sabiduría no alcanzaríamos este logro.

YENNY CAROLINA GRILLET MEDINA

DEDICATORIA

Gracias a **DIOS** por permitir mi evolución llenándome de fe, rodeándome de gente que quiero, respeto, y a los cuales estoy agradecida.

Gracias a **Yenny** y a **Ángela** que han sido parte fundamental de esta evolución.

A toda mi **familia** y a mi **esposo** que son la base de mi vida y el amor hecho realidad.

Gracias muy especiales al **Ing. Félix Flores** y sus colaboradores del Dpto. de Higiene y Seguridad de la U. C. V.

A **Jhony Alberto** por su dedicación y su buena vibra en todo momento, gracias porque ha valido la pena.

JESSIKA ALEJANDRINA VERA CARIBE

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Félix Flores, mil gracias por ser nuestro guía, por brindarnos en todo momento ánimos, conocimientos, paciencia, dedicación y sobre todo su apoyo incondicional y desinteresado.

A nuestras(os) compañeras(os) de la Unidad Quirúrgica del Hospital Central “Miguel Pérez Carreño”, por la valiosa colaboración prestada en esta investigación en beneficio de todas(os).

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Félix A. Flores M. C.I.: 5.889.645 en mi condición de tutor del trabajo especial de grado titulado: **“APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE EVALUACION ERGONÓMICA EN LAS LABORES QUE REALIZAN LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA PERIOPERATORIA DE LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL CENTRAL “DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO”, DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2006”**, presentado por las T. S. U.: Guerrero, Ángela, Grillet, Yenny y Vera, Jessika, como requisito parcial para optar al título de Licenciada en Enfermería, considero que dicho trabajo tiene meritos suficientes para ser presentado y defendido ante el jurado que se designe para tal fin.

En Caracas, a los veintiún días del mes de Noviembre de 2006

Ing. Félix A. Flores M.
C.i.: 5.889.645.

ÍNDICE

DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	vi
APROBACION DEL TUTOR	vii
RESUMEN	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
El Problema	
Planteamiento del Problema	4
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Justificación	12
CAPÍTULO II	15
Marco Teórico	
Antecedentes de la Investigación	15
Bases Teóricas	20
Ergonomía	20
Antropometría	22
Movimiento	23
Biomecánica	25
Carga Física de Trabajo	27
Carga Postural	28
Lesiones Musculoesqueléticas	31
Posturas	37
Puesto de Trabajo	40
Métodos de Evaluación de las Condiciones de Trabajo	44

Método REBA	47
Bases Legales	
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	50
Ley Orgánica del Trabajo	51
LOPCYMAT	53
Reglamento de las Condiciones De Higiene y Seguridad en el Trabajo	58
Sistema de Variables	60
Operacionalización de Variables	61
Definición de Términos	63
CAPÍTULO III	66
Marco Metodológico	
Tipo de Estudio	66
Área de Estudio	68
Población Y Muestra	68
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	69
Procedimientos para la Recolección De la Información	70
Plan de Tabulación	71
Plan de Análisis	72
CAPÍTULO IV	74
Presentación y Análisis de los Resultados	
CAPÍTULO V	104
Conclusiones y Recomendaciones	

Referencias Bibliográficas	107
Anexos	112
Anexo 1	
Tablas de Evaluación de la Carga Postural Método REBA	114
Anexo 2	
Encuesta para el Personal de Enfermería	118
Anexo 3	
Guía de Observación	120

ÍNDICE DE CUADROS

Referencia

- 1** Dolencias musculoesqueléticas más comunes que refiere el personal de enfermería del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño” **Pág. 76**

- 2** Tipo de actividad que realizan y posturas que adopta el personal de enfermería de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Miguel Pérez Carreño” **Pág. 79**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Referencia

- 1 – A** Distribución Absoluta de las Zonas del Cuerpo Afectadas por las dolencias musculoesqueléticas más comunes referidas por el personal de enfermería de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño” **Pág. 77**
- 1 – B** Distribución Porcentual de las dolencias musculoesqueléticas más comunes referidos por el personal de enfermería de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño” **Pág. 78**

ÍNDICE DE TABLAS

Valoración de la Actividad 1 – A	84
Valoración de la Actividad 1 – B	86
Valoración de la Actividad 2 – A	88
Valoración de la Actividad 3 – A	90
Valoración de la Actividad 3 – B	92
Valoración de la Actividad 4 – A	94
Valoración de la Actividad 4 – B	96
Valoración de la Actividad 5 – A	98
Valoración de la Actividad 6 – A	100
Valoración Especial	102

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA

***APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE EVALUACION
ERGONÓMICA EN LAS LABORES QUE REALIZAN LOS
PROFESIONALES DE ENFERMERÍA PERIOPERATORIA DE
LA UNIDAD QUIRURGICA DEL HOSPITAL CENTRAL “DR.
MIGUEL PÉREZ CARREÑO”, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DEL AÑO 2006***

Autores:

Guerrero, Ángela

Grillet, Yenny

Vera, Jessika

TUTOR:

ING. FELIX FLORES

NOVIEMBRE 2006

RESUMEN

La presente investigación estuvo dirigida en la aplicación de un método de evaluación ergonómica y análisis postural en los profesionales de enfermería perioperatoria del área quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, Caracas, el aumento de las enfermedades ocupacionales en el personal de enfermería nos indica la implantación de correctivos pertinentes para garantizar la seguridad del trabajador. El tipo de investigación fue de campo descriptivo. Se trabajó con una muestra de 70 profesionales de enfermería que labora en los turnos de 7am a 1pm y de 1pm a 7pm de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”. Los instrumentos utilizados fueron: Una guía de observación que contiene las actividades que desempeña la enfermera perioperatoria durante la jornada laboral, y un cuestionario que contiene la opinión del personal que identificó las dolencias más frecuentes durante o después de la jornada laboral. Los resultados del estudio incluyen la necesidad urgente de intervenir y rediseñar el puesto de trabajo mediante la evaluación que indica el método REBA.

INTRODUCCIÓN

El ejercicio de cualquier actividad laboral además de ser una expresión de logro, satisfacción personal y servicio social, conlleva a una serie de riesgos que pueden poner en peligro la integridad física y mental de los trabajadores(as). Esta premisa enmarca al personal que se desempeña en el ambiente laboral hospitalario, identificándose diferentes riesgos relacionados con las actividades inherentes a la profesión, medio ambiente de trabajo y organización de trabajo.

Las posturas adoptadas por el trabajador en el lugar de trabajo son determinados por la interacción de muchos factores, donde se incluyen: La distribución del lugar de trabajo, diseño de la estación y los métodos de trabajo, estos factores guardan relación con los efectos negativos que provocan en la salud del trabajador.

En la Unidad Quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, en la Parroquia Antímano, Caracas, la enfermera(o) perioperatoria(o) esta sometida constantemente a carga física y postural, en el desarrollo de su jornada laboral, donde se emplea métodos inadecuados en el traslado del

instrumental quirúrgico y del paciente así como también la adopción de posturas estáticas y dinámicas durante la terapéutica quirúrgica.

La carga postural derivada del trabajo, disminuye la calidad de la actividad a realizar por parte de la enfermera(o) perioperatoria(o), por fatiga, contracción y dolor muscular, produciendo a largo plazo lesiones o enfermedades del sistema musculoesquelético, por tal motivo la prevención y el análisis ergonómico es de vital importancia, al mejorar la actividad laboral del profesional de enfermería, así como la productividad y el confort postural.

Por lo antes expuesto, se realizará un estudio de investigación en la esta unidad clínica para evaluar la carga postural mediante la aplicación del método REBA, y así determinar el nivel de riesgo que se encuentran sometidos los profesionales de enfermería perioperatoria por traumas acumulativos.

Para la realización y presentación de esta investigación se hizo necesario dividirlos en capítulos, los cuales muestran detalladamente cada uno de los pasos a seguir para la elaboración del mismo.

Capítulo I: El Problema, comprende: planteamiento del problema, interrogantes, objetivos y la justificación del estudio.

Capítulo II: Marco Teórico, esta constituido por los antecedentes, bases teóricas y legales, sistema de variables y la definición de términos básicos.

Capítulo III: Diseño Metodológico, en el cual se presenta el tipo de estudio, la población, plan de tabulación y análisis.

Capítulo IV: Resultados de la Investigación, presentación y análisis de datos.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones, que están referidas a los resultados, relacionados a los objetivos y al marco conceptual con sus respectivas recomendaciones. Por último se presentan las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Las lesiones musculoesqueléticas afecta a más del 85% de la población trabajadora en al menos alguna vez en su vida, y cada año cerca de 14 por ciento las experimentan, permaneciendo incapacitados por lo menos durante dos semanas. Es la quinta causa que conduce a visitas médicas y que causa incapacidad relacionada con el trabajo, según refiere la Organización mundial de la salud. (OMS)

La O.M.S ha estimado que el costo de los reposos médicos por lesiones musculoesqueléticas (LME), es superior a \$50 billones en los Estados Unidos con una pérdida en productividad de \$14 billones por año, Recientemente, las tasas de incidencia de Desórdenes Traumáticos Acumulativos (DTA) o Lesiones MusculoEsqueléticos (LME) han tenido un rápido incremento en los Trabajadores(as) con un 35% según datos de la OMS (2005).

Según la Encuesta de Condiciones de Trabajo del Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (1997), un 30% de las trabajadoras y trabajadores europeos (más de 44 millones) sufren lesiones dorso-lumbares provocadas por su trabajo, un 33% realizan tareas con manipulación de cargas pesadas, las posturas de trabajo son causa de dolor y fatiga para un 45% y más de la mitad (57%) tienen que hacer movimientos repetitivos. Más del 40% de las enfermedades profesionales registradas son lesiones músculo-esqueléticas, la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo ha venido confirmando que éste es el problema de salud laboral que afecta a un mayor número de personas.

Los hombres y las mujeres que conforman la masa trabajadora de Venezuela en su mayoría pertenecen a un medio laboral que se considera un factor fundamental en el desarrollo social, en ocasiones no se ofrecen las condiciones óptimas para conservar la salud del trabajador, obteniéndose una disminución de la productividad por ausentismo laboral, reposos médicos, accidentes y enfermedades ocupacionales. Entre las enfermedades ocupacionales en Venezuela, las lesiones musculoesqueléticas, se han convertido en el principal

problema de salud que aqueja a los trabajadores venezolanos, según estadísticas de el Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad (INPSASEL), para el segundo trimestre del año 2005 las enfermedades ocupacionales por lesiones musculoesqueléticas representan el 73.3%, ocasionados por esfuerzos repetitivos ó trauma acumulativo.

En la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr Miguel Pérez Carreño”, el personal de Enfermería Perioperatorio esta en constante exposición a trabajos repetitivos, carga física, disergonomia, adopción de posturas dinámicas y estáticas y a múltiples factores que pueden afectar la salud ocupacional de los trabajadores(as). Los efectos nocivos más conocidos del trabajo repetitivo por trauma acumulativo son fundamentalmente trastornos musculoesqueléticos de la espalda y de los miembros superiores e inferiores.

Según datos aportados por el departamento de enfermería del Hospital Central “Dr Miguel Pérez Carreño” en los meses de julio a diciembre 2005, la ausencia de días laborables por reposo médico que presentó la unidad quirúrgica fue de 1080 días por diversas causas en las cuales destacan las afecciones musculoesqueléticas (lesiones de espalda). El

costo de esta situación tomando en cuenta el promedio de salario diario del personal de enfermería que es de Bs. 47.800; por jornada laboral, el cual nos indica que el egreso por gastos de nómina para la institución por concepto de reposos médicos fue aproximadamente cincuenta y un millones seiscientos veinticuatro mil bolívares (Bs. 51.624.000).

La unidad quirúrgica actualmente presenta un déficit de personal de enfermería, ya que el mismo padece de diversas patologías, destacándose las afecciones musculoesqueléticas, entre las cuales predomina las lesiones de columna vertebral, que pueden tener su origen en el trabajo repetitivo, malos hábitos posturales, y elevada demanda de trabajo.

En la unidad quirúrgica se observa un alto tráfico de mesas con material quirúrgico que salen y entran de un depósito a los quirófanos y algunas enfermeras(os) cargan instrumental, bultos y cajas quirúrgicas a peso, así mismo dependiendo del tipo de cirugía, el personal quirúrgico moviliza dentro del quirófano, equipos, muebles, pacientes, muchas veces no se cuenta con mesas auxiliares para el traslado del instrumental quirúrgico y material médico - quirúrgico por lo que la enfermera(o) se ve obligada a realizar diariamente

sobreesfuerzos físico que pudieran originar una lesión musculoesqueléticas por trauma acumulativo. La atención quirúrgica de esta unidad se inicia a las 7.00 a.m. con el ingreso de paciente al área de preanestesia y luego son transportados a los quirófanos para ser intervenidos, estas tareas habituales pudieran estar relacionadas en la alta incidencia de reposos por afecciones musculoesqueléticas.

Por tal motivo, la institución debe incorporar la ergonomía para reducir al máximo la fatiga o alteraciones producidas por sobrecarga física que contribuyen a aumentar el rendimiento en el lugar de trabajo, pues la enfermera es la más afectada por los problemas musculoesqueléticos debido a esfuerzos repetitivos y acumulativos, lo que nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las dolencias musculoesqueléticas más comunes que manifiesta el personal de enfermería?

¿Cuáles son las posturas más comunes que adopta el personal de enfermería?

¿Qué tipo de manipulación de cargas realiza el personal de enfermería perioperatorio?

¿Podrá aplicarse el método REBA para evaluar las cargas posturales del personal de enfermería perioperatoria de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, durante el segundo semestre del año 2006?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Aplicar el método REBA en evaluación de las condiciones de trabajo del personal de Enfermería perioperatoria de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, durante el segundo semestre del año 2006.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las dolencias musculoesqueléticas más comunes que manifiesta el personal de enfermería.
- Identificar cuales son las posturas más comunes que adopta el personal de enfermería perioperatoria, en su jornada laboral.
- Describir como es la manipulación manual de cargas a las cuales esta sometida el personal de enfermería perioperatoria en la unidad quirúrgica.

- Evaluar el tipo de carga postural que adopta el personal de enfermería perioperatorio mediante la aplicación del método REBA en su jornada laboral.

JUSTIFICACIÓN

Las consecuencias y posibles efectos adversos que producen las lesiones musculoesqueléticas al personal de enfermería que labora en el área quirúrgica es un tema de suma importancia que requiere su abordaje y la toma de conciencia en la práctica de acciones preventivas para disminuir dichas lesiones.

Los resultados obtenidos se esperan sirvan para detectar dichos factores con el propósito de educar u orientar a la institución objeto de estudio las posibles soluciones a dicho problema laboral que incapacita al personal para la realización de las tareas, lo que contribuye al deterioro de la salud del profesional, y al incremento de los recursos económicos por costo día de reposos médicos y ausentismo laboral.

Desde el punto de vista teórico práctico el estudio permitirá al profesional de enfermería que labora en el área quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, conocer la aplicación del método REBA para incentivar a disminuir la carga posturales dañinas, condiciones de medio ambiente laboral, movimientos y trabajos repetitivos,

adecuando estas condiciones al entorno de trabajo y las exigencias en la práctica efectiva de acciones de protección de la salud.

Se espera que los resultados arrojados permitan conocer si es necesario la implementación de un programa educativo para el personal de la salud donde se tiene como objeto adquirir conocimiento para la aplicación adecuada del método REBA y la Biomecánica Corporal con la finalidad de evitar lesiones musculoesqueléticas, realizar correctivos, implementación de cambios en la organización de las actividades.

A nivel institucional permitirá al personal de enfermería simultáneamente con los otros miembros del equipo de salud solicitar la pronta solución del problema ergonómico registrado, para así lograr una mejor condición de salud y en efecto una excelente calidad de servicio.

En la revisión bibliográfica realizada por las autoras no se encontraron estudios en Venezuela donde se aplicase el método REBA en el campo de la salud, por tal motivo esta investigación será pionera.

Por otra parte el estudio proporciona un marco de referencia a futuras investigaciones que permitan incrementar el avance de enfermería en el campo de salud ocupacional.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los antecedentes y las bases teóricas que sustentan la investigación, así como las bases legales y la variable con su operacionalización, y la definición de términos básicos utilizados.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En torno a este aspecto se presentan aquí una serie de investigaciones realizadas previamente y que sirven de sustento al presente estudio:

Chavarria, R. (1986), Ingeniero del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo de Barcelona, España, realizó una investigación de tipo descriptiva, que lleva por título: “**Carga de Trabajo Estático o Dinámico**”, donde se señala que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral a un conjunto de requerimientos psico-físicos; se debe realizar una valoración previa de las cargas, trabajo muscular y posturas para mejorar los métodos y medio ambiente de trabajo,

adecuando cada actividad de acuerdo a los músculos que el trabajador pone en juego al realizar la jornada laboral, es decir, mejorar la utilización de la fuerza de trabajo.

Tejada, Ernesto (1997), realizaron un estudio sobre: **“La Sobrecarga de Trabajo y su Relación con la Atención Integral de Enfermería en la Unidad Clínica de Neonatología del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá”**, el cual tuvo como finalidad determinar la relación entre la sobrecarga de trabajo y la atención integral de enfermería, para ello basaron el estudio en medir los indicadores de volumen y ambiente de trabajo, el segundo se dirigió a la sobrecarga mental, cognoscitiva y física, y a la variable Atención Integral de Enfermería. Los resultados fueron la sobrecarga de peso con existencias por encima de cuatro y hasta once veces por turno de trabajo, adicionalmente altas frecuencias de posturas forzadas y prolongadas de flexión y extensión.

Ayaso, L; Gauta, B; y Piña, E (2000) realizaron un estudio de investigación en el Hospital Central Coromoto de Maracaibo, Estado Zulia, el cual llevó por título: **“Diagnóstico microergonómico del Puesto de Trabajo de la Enfermera**

Quirúrgica”, siendo esta un tipo de estudio exploratorio, descriptivo y transversal. La muestra objeto de estudio, estuvo conformada por todos los elementos que conforman la microergonomía y que intervienen en el acto quirúrgico, y los resultados del estudio demostraron que los elementos que generan disergonomías fueron: la mesa circular en función de la altitud y ubicación, así como el ritmo de los ciclos de recepción y entrega en el plano virtual del campo quirúrgico, la altura de la lámpara cialítica, exige de la enfermera un ajuste disergonómico.

Vásquez, Luís (2000), realizó un trabajo para **“Establecer el Diagnóstico de Disergonomías por Diseño de los Puestos de Trabajo de Instrumentistas y Neurocirujanos en el Hospital J.M. de los Ríos”**. Se utilizó la encuesta de efectos de referidos de Almirall, la de condiciones de trabajo de Shaarsmidt, entrevistas, mediciones antropométricas, planos y registros de diagnósticos médicos y finalmente se estudió la mecánica funcional de un puesto de trabajo quirúrgico de neurocirugía, integrado por un equipo de tres miembros, concluyendo que la estructura y distribución de los actuales planos de trabajo les impone movimientos forzados y

asimétricos con arreglos musculoesqueléticos no neutrales, posturas de bipedestación prolongadas, frecuencia de movimientos más allá de la zona de contacto, continuidad forzada de trabajo sin periodos de descanso o pausas y la prevalencia de diagnósticos de hernias discales, afecciones de túnel carpiano, algias relacionadas a los esfuerzos físicos y la condición de sobrecarga, estilo de organización y distribución no ergonómica.

Por otra parte, Arrechdera, R ; Castillo, K y Flores, F,(2005), desarrollaron una investigación de tipo descriptivo y transversal realizado en el Hospital Pérez de León de Petare, titulado: **“Aproximación Ergonómica del Servicio de Emergencia”**, trabajaron con una muestra de 12 profesionales de enfermería y 17 auxiliares de enfermería que laboran en el área de Emergencia, aplicaron el método MAPFRE para obtener el análisis ergonómico en cuanto a la carga física, estática y dinámica postural, dando como resultado que el mal diseño del mobiliario existente en el Servicio de Emergencia es uno de los factores de más alta incidencia en las patologías musculoesqueléticas en el personal de enfermería por sobreesfuerzos comúnmente en miembros inferiores y espalda.

Los antecedentes señalados permiten evidenciar la relación entre la carga postural, ergonomía y la aparición de las afecciones musculoesqueléticas. Por tal razón se ha hecho necesario indagar las posturas, condiciones ergonómicas y el tipo de actividad que realiza el personal de enfermería que labora en la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”.

BASES TEÓRICAS

En esta parte de la investigación se presentan los fundamentos teóricos que corresponden a los aspectos conceptuales relacionados con la variable en estudio.

ERGONOMÍA

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2003), define la ergonomía:

“Es el estudio del trabajo en relación con el entorno en el que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar como diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. (p.3)”.

La palabra ergonomía proviene de los términos griegos: “ergo” - trabajo, y “nomos” - normas naturales.

Al respecto, Estrada, J. (2000) define ergonomía como “las leyes que rigen el trabajo o del conocimiento que se posea sobre el mismo, o el estudio de la actividad humana en el trabajo” (p.1).

A sí mismo La Dou, J. (2003) define la Ergonomía como la ingeniería de los factores humanos, es el estudio de los requerimientos físicos y cognoscitivos del trabajo para garantizar un lugar de trabajo seguro y productivo. (p.47).

La función del ergonomista es diseñar y mejorar áreas, estaciones, equipos, y procedimientos para los trabajadores con el fin de evitar fatiga, incomodidad, lesiones aumentando y mejorando la calidad del trabajador.

En otro orden de ideas, Estry, B (1996), señala que:

“Es de vital importancia la utilización de criterios ergonómicos en el diseño de los locales, redistribución del espacio para permitir una mejor movilidad durante la ejecución del trabajo, disposición del mobiliario, adaptación de este a las características antropométricas de la mayoría de los trabajadores, así como la

colocación de los dispositivos para mover o levantar pacientes.” (p.6).

ANTROPOMETRÍA

La antropometría es una de las áreas que fundamenta la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refiere al tamaño del cuerpo, formas y capacidad de trabajo.

En la ergonomía los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano (Ramírez, C, 1994).

La antropometría adapta la máquina al individuo con el fin de diseñar un sistema que respete las capacidades físicas del trabajador, en cuanto a tipos de mando, tamaño y ubicación de los mismos, ya que el alcance, la velocidad, la precisión y la fuerza del movimiento dependen de la parte del cuerpo utilizada.

El movimiento del cuerpo humano se restringe al alcance y posibilidad de sus miembros; la ergonomía utiliza esos datos para adaptar las máquinas al entorno del trabajador, basándose en la parte del cuerpo que va a ser requerida para el trabajo.

MOVIMIENTO

Maggee, David. (1992), define los movimientos como “la valoración de un examen de las partes móviles del cuerpo, el estudio de los movimientos activos, pasivos e isométricos con resistencia puede proporcionar información sobre los tejidos que pudieran tener problemas” (p.10). Este mismo autor señala que los movimientos activos pueden llevarse a cabo con los músculos voluntarios y tienen un valor especialmente propio, es decir, combinan pruebas voluntarias a un paciente para que ejecute movimientos sin verificar limitaciones articulares, control y fuerza muscular. En relación a los movimientos pasivos, el profesional de la salud lleva la articulación a un límite de movilidad en tanto el paciente está relajado.

Ramírez, Cesar (1994), menciona que “los tipos de movimientos que se deben ser conocidos técnicamente por su ejecución continua en el trabajo son: generales y específicos; y que deben servir de pauta para organizar el área de trabajo, determinar la fatiga y prescribir las medidas pertinentes de seguridad y correctivas, el mismo autor establece una clasificación de los movimientos:

- 1) Abducción: desplazamiento a partir de la línea media del cuerpo.
- 2) Aducción: movimiento dirigido hacia la línea media del cuerpo.
- 3) Giro: movimiento circular continuo de un miembro.
- 4) Dextrosun: movimiento en el sentido del reloj.
- 5) Sinistrorsun: movimiento contrario del reloj.
- 6) Encogerse: descenso a partir de la posición normal.
- 7) Elevación: elevación a partir de la posición normal.
- 8) Flexión: proceso de flexión.
- 9) Extensión: estiramiento de un miembro o de una parte encogida.
- 10) Rotación Externa: movimiento del eje hacia el exterior.
- 11) Rotación Interna: movimiento del eje hacia el interior.

12) Pronación: rotación o actitud tendida bocabajo.

13) Supinación: rotación o actitud tendida bocarriba.

El autor concluye que “los principios de la economía de movimiento se basan en la teoría de la necesidad de aumentar el bienestar, la velocidad y la precisión de la operaciones manuales”. (p73)

BIOMECÁNICA

La biomecánica se puede definir como el estudio del movimiento humano, bajo el enfoque ergonómico. Analiza las potencialidades y limitantes de la mecánica corporal para orientar el diseño del trabajo.

En tal sentido, Estrada, J (1993), refiere que la biomecánica:

“Es una ciencia que estudia los aspectos mecánicos del cuerpo humano. Esta relacionada con la postura del cuerpo, con el movimiento, con la actividad muscular y con las fuerzas que

actúan sobre el cuerpo humano y desde el cuerpo humano.” (p133).

La aplicación de esta ciencia podría minimizar la sobrecarga física a la cual esta sometida la columna vertebral de la enfermera cuando moviliza al paciente crítico y transporta equipos médicos.

La biomecánica es una técnica que tiene aplicaciones ergonómicas en el vínculo hombre-puesto de trabajo, la forma como opera la máquina y en el caso del profesional de enfermería, las posturas que adopta en la realización de sus actividades. Esta ciencia estudia principalmente el aparato locomotor, la cadena ósea, los centros del movimiento, los músculos y las transmisiones nerviosas.

CARGA FÍSICA DE TRABAJO

Para Chavarria, R (1986), la carga física se define como el “conjunto de requerimiento físico a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral “. (p1).

Es cierto que el profesional de enfermería está expuesto a exigencias físicas elevadas, por lo que es necesario evaluarlas y aportar medidas correctoras precisas para eliminar en lo posible las lesiones musculoesqueléticas por carga física acumulativas.

Para Chavarria, la carga física está determinada por el trabajo muscular, el cual se considera estático o dinámico.

El trabajo estático o Carga Estática (posturas) ocurre cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto periodo de tiempo.

El trabajo dinámico o Carga Dinámica (desplazamientos, esfuerzos musculares) se produce cuando existe una tensión y relajación de los músculos activos, de corta duración.

La Dou, J. (2003), refiere que las cargas impuestas obligan al cuerpo a generar una fuerza compensatoria interna para guardar el equilibrio. La distancia entre la fuerza externa y el centro de gravedad del cuerpo se llama palanca, cuanto mayor es la palanca, mayor será la resistencia interna, la misma que es impuesta a los ligamentos, tendones, y disco de la columna vertebral, la actividad del profesional de enfermería

muchas veces requiere de la movilidad de cargas por tanto se debe tratar de sostenerla lo más cerca del cuerpo posible.

CARGA POSTURAL

Según Chavarria, R. (1986), la postura se define como la ubicación espacial que adoptan los diferentes segmentos corporales o la posición del cuerpo como conjunto. Las posturas que se usan con mayor frecuencia durante nuestra vida son: la posición de pie, sentado, y acostado, la sobrecarga postural se refiere al riesgo para el sistema musculoesquelético, que genera la posición que mantienen los diferentes segmentos durante el desarrollo de las actividades laborales o en nuestra vida cotidiana, la unidad funcional que permite al ser humano efectuar movimientos o mantener una postura de trabajo, es aquella en que interactúan el sistema muscular, articular y óseo.

La fuerza desarrollada es empleada en este sistema mecánico para mantener la postura o para desplazar los segmentos corporales y las cargas que se presentan en cada tipo de trabajo, las posturas de trabajo definidas permiten

establecer el grado de desviación que existe entre las condiciones de trabajo y lo que se considera como aceptable y orientar a definir posturas de menor riesgo para el sistema musculoesquelético, que sean funcionales y cómodas.

Para efectuar diagnósticos de sobrecarga postural se identifican posiciones riesgosas para el aparato musculoesquelético debido al alto componente del trabajo estático que requiere el personal de enfermería de la unidad quirúrgica “Dr. Miguel Pérez Carreño”, las cuales se han identificado:

1. Permanecer de pie por periodos prolongados de tiempo (instrumentación quirúrgica).
2. Permanecer con el tronco flexionado o en rotación en dirección izquierda o derecha del cuerpo (baño en cama de pacientes).
3. Mantener los brazos elevados sobre la altura de los hombros (traslado del instrumental quirúrgico de anaqueles superiores).

4. Mantener los brazos alejados del cuerpo sosteniendo el propio peso de las cargas (traslado de cajas quirúrgicas a la faena sucia).
5. Mantener la cabeza flexionada (inclinación anterior), extendida (inclinación posterior) o en rotación (giro a derecha o izquierda), por ejemplo durante el acto quirúrgico.

La evaluación de la sobrecarga postural del personal de enfermería que labora en la unidad quirúrgica “Dr. Miguel Pérez Carreño”, consistirá en identificar si en sus puestos de trabajo, el profesional adopta alguna de las posturas descritas anteriormente.

LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

Para La Dou (2003). Las lesiones musculoesqueléticas “son afecciones de los músculos, tendones, y nervios que pueden afectar distintas partes del cuerpo (manos, muñecas, codos, cuello, espalda y piernas).” (p69).

Las alteraciones ortopédicas más comunes son:

- * **Distensión:** Se presentan cuando un músculo o ligamento o inserción tendinosa se estira o empuja en extremo al forzar la articulación más allá de su límite normal de movimiento; suele resultar por levantar una carga pesada o soportar una fuerza externa.
- * **Esguince:** Es una lesión en la cual el ligamento se distiende tanto que varía sus fibras externas o sitios de inserción hasta llegar a romperse.
- * **Tendinitis:** Es la inflamación de un tendón que se debe a lesiones inflamatorias primarias es consecuencia de una lesión mecánica.
- * **Tenosinovitis:** Inflamación de una vaina tendinosa muscular.
- * **Bursitis:** Inflamación en una bolsa articular; la más común es la subacromial (la bolsa situada entre el manguito rotador y el ligamento acromial).
- * **Miositis:** Inflamación de los músculos secundaria a una lesión mecánica, como el caso de la sobredistensión muscular.

- * Lesiones por Tensión Repetida: Se relaciona con traumatismos acumulativos (sobre todo movimientos repetitivos al final de la acción con un movimiento vibratorio de gran fuerza.

Al respecto, Owens, O. (1980) señala que:

“Un gran número de las indemnizaciones por incapacidad laboral han sido por lesiones de espalda esto indica la importancia de prevenir las molestias de la espalda que son resultado de las malas posturas al movilizar o sostener objetos pesados”. (p.561)

FIBROMIALGIA O FATIGA CRÓNICA:

Es una enfermedad crónica que ocasiona a quien la padece dolor musculoesquelético en múltiples localizaciones del cuerpo y un cansancio generalizado en ausencia de alteraciones articulares, es frecuente entre el 1% y 3% en las

mujeres de mediana edad, su etiología no es conocida pero se ha detectado en el sistema nervioso de los enfermos de fibromialgia niveles bajo de serotonina.

El síntoma más importante es el dolor, rigidez, cansancio y alteraciones del sueño. A pesar que no existe un tratamiento que produzca la curación definitiva se puede conseguir una mejoría en la calidad de vida del enfermo como la adopción de posiciones ergonómicas, evitar sobreesfuerzo físico, esta afección musculoesquelética ocasiona una disminución de la capacidad para realizar actividades repetitivas sencillas hasta llegar a la incapacidad laboral.

POSTURAS

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

Según Estry, M (1996) la postura está en función del diseño de herramientas, la ubicación y orientación del puesto

de trabajo. El incumplimiento de estos parámetros puede afectar la habilidad de los trabajadores para alcanzar, agarrar y usar los equipos e influir en el rendimiento de sus tareas y tener efectos adversos en su salud.

Posturas extremas pueden conducir a crear discomfort, estrés, reducir el flujo sanguíneo, aumentar la fuerza que debe realizar el músculo, fatiga, disminuir el tiempo de resistencia, dolores cervicales, tendinitis y el síndrome del túnel del carpo, entre otras molestias.

Desde el punto de vista fisiológico, Chavarria, R. (1986) diferenciar dos tipos de posturas: estática y dinámica.

Postura Estática: En esta posición un grupo de músculos deben soportar el peso del cuerpo, manteniendo una contracción prolongada durante el tiempo que dure dicha postura. La contracción de los músculos genera ácido láctico, provocando un aumento de sus niveles en sangre y en la musculatura, trayendo como consecuencia un cansancio rápido y en algunas ocasiones dolor.

Postura Dinámica: Existe un intercambio postural regular, por lo que se incrementa la irrigación sanguínea a los diferentes grupos musculares, facilitándose los procesos de recuperación. Sin embargo, un recargo en las actividades que se deben desempeñar, pueden traer como consecuencia un incremento del consumo energético y por ende una elevada producción de ácido láctico, lo que ocasionará dolores musculares una vez finalizada la jornada laboral.

Para Ladou, J. (2003) Algunas de las Posturas Específicas que se asocian con lesiones son:

En la muñeca:

- La posición de extensión y flexión se asocian con el síndrome del túnel del carpo.
- Desviación lunar mayor de 20 grados se asocia con un aumento del dolor y de datos patológicos.

En el hombro:

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

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

En la columna cervical:

- Una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una lesión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.
- La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento del cuello - hombro, el dolor en los músculos de los hombros disminuye el movimiento del cuello.

En la espalda baja:

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

PUESTO DE TRABAJO

Para el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (2000) el puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede

estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo. Es importante que el puesto de trabajo esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Hay que diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, sin problemas y eficientemente.

Si el puesto de trabajo está diseñado adecuadamente, el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda, lo cual es importante porque una postura laboral incómoda puede ocasionar múltiples problemas, entre otros:

- Lesiones en la espalda.
- Aparición o agravación de una lesión musculoesquelética.
- Problemas de circulación en las piernas.

Las principales causas de esos problemas son:

- Asientos mal diseñados.
- Permanecer en pie durante mucho tiempo.

- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos.
- Una iluminación insuficiente que obliga al trabajador a acercarse demasiado a las piezas.

En lo que corresponde al puesto de trabajo de la enfermera(o) quirúrgica(o), cabe señalar lo expresado por Berry, C. y Kohns, B. (1992), quienes afirman que: “El trabajo debe ser dentro de los límites de alcance. Todo el material de trabajo debe disponerse de forma que esté al alcance para evitar los cambios de la posición corporal”.

Enfermera(o) Perioperatoria(o): Se ocupa de la identificación de las necesidades biopsicosociales de los pacientes sometidos a procesos quirúrgicos, en el ámbito pre, intra y postoperatorio poniendo en práctica acciones para el bienestar del paciente.

Al respecto, De Aorn, J. citado por Berry, C. y Kohns, B. (1992), señala que la enfermera perioperatoria se define como:

“La que identifica las necesidades fisiológicas, psicológicas y sociológicas del enfermo y pone

en práctica un programa individualizado que coordine las acciones de enfermería basado en el conocimiento de las ciencias naturales y de la conducta, a fin de reestablecer o conservar la salud y bienestar del individuo antes, durante y después de la intervención quirúrgica”. (p.48)

Siempre que sea posible la enfermera(o) perioperatorio se debe evitar permanecer de pie trabajando durante largos períodos de tiempo. El permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea y cansancio muscular, algunas recomendaciones que se deben seguir los profesionales de la salud si no pueden evitar el trabajo de pie:

- Si un trabajo debe realizarse de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.

- La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
- Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos. A los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- Se debe facilitar un escabel para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura. Trasladar peso de vez en cuando disminuye la presión sobre las piernas y la espalda.
- Debe haber espacio bastante en el suelo y para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.
- El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo deberá ser realizado a una distancia de 20 a 30 centímetros frente al cuerpo.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO (I.N.S.H.T España)

Desde los inicios de la Ergonomía se realizan continuos esfuerzos para la elaboración de herramientas que sirvan para conocer y valorar las condiciones de trabajo, lo que ha dado lugar a un gran número de métodos de evaluación. Según investigaciones del Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo España: existe una gran variedad de métodos entre los cuales podemos mencionar:

OWAS (Ovako Working Posture Analysis System 1970)

El método OWAS está basado en una simple y sistemática clasificación de las posturas de trabajo y en observaciones de la tarea. Para la elaboración de este método se seleccionaron posturas de las que se conoce la carga musculoesquelética que causan, dando lugar a una clasificación de posturas excluyentes.

RULA (Rapid Upper Limb Assessment 1993)

El método RULA fue diseñado para detectar los trabajadores que están expuestos a cargas musculoesqueléticas importantes y que pueden ocasionar trastornos en las extremidades superiores. Fue desarrollado en tres fases: la primera fase consistió en determinar cómo registrar las posturas de trabajo, la segunda determinar el sistema de puntuación y la última, establecer la escala de niveles de intervención, lo que nos da una idea del nivel de riesgo de la situación y de la necesidad de intervención.

ARBAN

Este es un método para el análisis ergonómico del trabajo que incluye situaciones de trabajo con diferentes cargas posturales. Puede ser adaptado a un amplio rango de situaciones de acuerdo con la naturaleza del problema estudiado. Se analiza el “estrés ergonómico” de todo el cuerpo, o por segmentos y se obtienen curvas de tiempo/estrés ergonómico donde se identifican las situaciones importantes de la carga dentro del ciclo. El ciclo de trabajo puede ser dividido en tareas, que a su vez pueden ser comparadas entre sí o con

otros trabajos. Cuando son estudiados procesos no cíclicos, la cuantificación del esfuerzo es analizado mediante un muestreo representativo del trabajo. En este caso el valor medio de esfuerzo nos da una base para la evaluación de la situación global.

PEO (Portable Ergonomic Observation)

El método PEO es un método de carga musculoesquelética, basado en observaciones hechas directamente o filmadas en el lugar de trabajo a tiempo real. Sus categorías han sido seleccionadas a partir de los factores de riesgo descritos en la literatura.

METODO REBA (Rapid Entire Body Assessment HIGNETTY, MCATAMNEY, 2000).

Este método es una nueva herramienta para analizar los tipos de posturas, es de reciente aparición. Guarda una gran similitud con el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) pero así como éste está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que se realizan movimientos

repetitivos, el REBA es más general. Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona - carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo, por ejemplo, es más costoso mantener el brazo levantado que tenerlo colgando hacia abajo aunque la postura esté forzada.

El análisis puede realizarse antes o después de una intervención para demostrar que se ha rebajado el riesgo de padecer una lesión; da una valoración rápida y sistemática del riesgo postural del cuerpo entero que puede tener el trabajador debido a su trabajo. El desarrollo del método REBA pretende:

- Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.

- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).

BASES LEGALES

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 83:

“La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizara como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollara políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la Ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.” (p.12)

El Estado promoverá y desarrollará políticas para elevar la calidad de vida de todas las personas residentes en el país con el derecho a la salud, y de igual forma las personas tienen el deber de participar en su promoción y defensa, y velar por el cumplimiento de lo establecido.

Se infiere además, que todas las personas que laboran en empresas públicas o privadas también se encuentran amparadas en su salud por nuestra Constitución.

LEY ORGANICA DEL TRABAJO (2000)

Artículo 236:

“El patrono deberá tomar las medidas que fueren necesarias para que el servicio se preste en condiciones de higiene y seguridad que responsan a los requerimientos de la salud del trabajador, en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicia para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales.” (p.57)

Se deberán tomar las medidas necesarias para que los servicios que se prestan como consecuencia del trabajador se den en buenas y aptas condiciones de higiene y seguridad, garantizadas por el patrono.

Artículo 237:

“Ningún trabajador podrá ser expuesto a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, riesgos psicosociales, agentes químicos, biológicos o de cualquier otra índole, sin ser advertido acerca de la naturaleza de las mismas, de los daños que pudieren causar a la salud, y aleccionado en los principios de su prevención.” (p. 57)

Es derecho de los trabajadores el tener excelentes condiciones en el área de trabajo, si exposiciones a agentes físicos y riesgos de cualquier naturaleza así como ser informado sobre los daños que esto ocasiona a su salud.

LEY ORGANICA DE PROTECCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (LOPCYMAT 2005)

Artículo 1:

“El objeto de la presente Ley es:

1. Establecer a las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.” (p.6)

Esta ley busca la promoción y mantenimiento de un medio ambiente de trabajo óptimo, para prevenir las enfermedades y accidentes de trabajo y mantener un elevado grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

Con la promulgación de esta Ley, Venezuela logra colocarse a la vanguardia de otros países en cuanto a protección del recurso humano productivo en el campo laboral, significando un adelanto importante en la salud ocupacional.

Artículo 53:

“Los trabajadores y las trabajadoras tendrán derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, y que garanticen condiciones de seguridad, salud y bienestar adecuadas. En el ejercicio del mismo tendrán derecho a:

2.” Recibir formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica, para

la ejecución de las funciones inherentes a su actividad, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, y en la utilización del tiempo libre y aprovechamiento del descanso en el momento de ingresar al trabajo cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen, cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. Esta formación debe impartirse, siempre que sea posible dentro de la jornada de trabajo.”

5.”Rehusarse a trabajar, a alejarse de una condición insegura o a interrumpir una tarea o actividad de trabajo cuando, basándose en su formación y experiencia, tenga motivos razonables para creer que existe un peligro inminente para su salud o para su vida sin que esto pueda ser considerado como abandono de trabajo. El trabajador o trabajadora comunicará al delegado o delegada de prevención y al supervisor inmediato de la

situación planteada. Se reanudara la actividad cuando el comité de seguridad y salud laboral lo determine. En este caso no se suspenderá la relación de trabajo y el empleador o la empleadora continuara cancelando el salario correspondiente y computara el tiempo que dure la interrupción a la antigüedad del trabajador o de la trabajadora”. (p.47, 48)

El trabajador(a) debe recibir una capacitación continua en cuanto a adelantos tecnológicos y manejo de equipos, manejándose una condición segura en todo momento por parte del trabajador ó trabajadora, el mismo podrá negarse a realizar cualquier trabajo que pueda afectar la salud del mismo, el patrono deberá indemnizar al mismo durante el tiempo que se determine.

Articulo 60: “El empleador o la empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y

antropométricas de los trabajadores y trabajadoras. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral” (p.61)

El trabajador o trabajadora esta expuesto a padecer enfermedades ocupacionales debido a las condiciones de trabajo o actividades laborales que realiza durante su jornada por trabajos repetitivos y traumas acumulativos que ocasionan en el mismo lesiones que pudiera ocasionar incapacidad laboral permanente o definitiva.

REGLAMENTO DE LAS CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (1973)

Artículo 2: Los patronos están obligados a hacer del conocimiento de los trabajadores, tanto los riesgos específicos de accidentes a los cuales están expuestos, como las normas esenciales de prevención. (p.2)

Los patronos están en el deber de mantener informados de los tipos de riesgos del trabajo que se realiza, así como su prevención por parte del trabajador aplicando medidas implementada por el patrono y las leyes de seguridad en el trabajo.

Artículo 197: Los patronos están en la obligación de proveer, a sus trabajadores de herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y de darles entrenamiento e instrucción para su uso en forma correcta. (p.43)

Artículo 862:

“Con el fin de cumplir lo establecido en este Reglamento y lo que determina el artículo 117, Capítulo VI de la Ley del Trabajo, el patrono estará en la obligación de organizar un programa de prevención accidentes dentro de su empresa, velar por su cumplimiento, instruir a los trabajadores sobre las formas seguras de ejecutar y promover dentro del personal el interés y la efectiva cooperación en cuanto a la prevención de accidentes se refiere.” (p.175)

SISTEMA DE VARIABLES

Variable: EL MÉTODO REBA.

Definición Conceptual: Es un sistema de análisis postural para determinar cargas estáticas y dinámicas que pudiera adoptar la enfermera perioperatoria durante su jornada laboral.

Definición Operacional: Se definen como las condiciones del medio ambiente de trabajo que interactúan y afectan directamente al personal de enfermería perioperatoria, debido a las cargas físicas y posturales en trabajos repetitivos.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable: MÉTODO REBA.

Definición Operacional: Son las condiciones del medio ambiente de trabajo que interactúan y afectan directamente al personal de Enfermería Perioperatoria, debido a las cargas físicas y posturales por trabajos repetitivos.

DIMENSIONES	INDICADORES	SUB-INDICADORES	ITEM
<p>INTERACCIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE LABORAL: Son todas aquellas características y situaciones del entorno laboral que interactúan en el personal de enfermería perioperatorio, ocasionando afecciones musculoesqueléticas, las cuales forman parte de las funciones del profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de actividades diarias durante la jornada laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traslado del Instrumental quirúrgico. - Movilización de paciente y mobiliario quirúrgico. - Levantamiento y manipulación de las cargas físicas. 	<p>Cuadro n° 2</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Postura que adopta el personal de enfermería perioperatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Postura estática: Instrumental quirúrgico. - Postura dinámica: Manipulación de la carga física. 	

<p>DOLENCIAS MUSCULOESQUELÉTICAS: Son todas aquellas afecciones que manifiesta el personal de enfermería después de su jornada laboral, así como las posibles causas asociadas a estas dolencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rigidez y contractura muscular. - Edemas. - Dolor. <ul style="list-style-type: none"> - Causas que el personal de enfermería asocia a las dolencias musculoesqueléticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Columna vertebral. - Miembros superiores (hombros, muñecas y manos). - Miembros inferiores (cadera, rodillas y pies). - Trabajo repetitivo. - Carga física. - Carga postural. 	<p>Cuadro nº : 1</p>
<p>VALORACIÓN DE LA CARGA POSTURAL: Es la aplicación de un sistema de análisis postural estático o dinámico.</p>	<p>MÉTODO REBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la carga postural estática o dinámica por puntuación de segmentos corporales. 	<p>Evaluación de la actividad según Método Reba tabla “A” Y “B”</p>

Definición de términos

Accidente de trabajo: Se considera accidente a toda lesión que una persona sufre a causa del trabajo realizado y que le produzca incapacidad o muerte al trabajador (Ley del Trabajo 1997).

Antropometría: Técnica de medición de las dimensiones corporales y segmentarias de las personas, con el fin de tener parámetros para el diseño y corrección de equipos, herramientas y mobiliario, de acuerdo a sus reales dimensiones (Ramírez 1994).

Biomecánica: Análisis del comportamiento físico-mecánico de los sistemas biológicos, como huesos, articulaciones, tendones, ligamentos, músculos, aplicando conceptos como compresión, fatiga, visco elasticidad, estrés (Estrada, J 1993).

Bioseguridad: Doctrina del comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de adquirir afecciones de la salud en el medio laboral (Estrada, J 1993).

Carga Física: Conjunto de requerimientos físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral (Chavarria, R 1986).

Enfermedad Profesional: Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar (LOPCYMAT 2005).

Ergonomía: Estudio del trabajo en relación con el entorno en el que se lleva a cabo (lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores), se utilizan para adaptar el lugar de trabajo al trabajador, a fin de evitar problemas de salud y aumentar la eficiencia (OIT 2003).

Lesiones Musculoesqueléticas: Afecciones de los músculos, tendones y nervios que pueden afectar distintas partes del cuerpo (manos, muñecas, codos, cuello, espalda y pierna) (La Dou, J 2003).

Postura: Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo, la postura esta en función del diseño de herramientas, la ubicación y orientación del puesto de trabajo (Chavarria, R 1986).

Riesgo Ocupacional: Es la probabilidad de alcanzar un daño a la salud como consecuencia de una exposición a determinado agente en determinadas condiciones, tanto del agente como del trabajador que hace contacto con el mismo (Flores, F 2005).

Salud: Estado que permite al hombre, el disfrute pleno de bienestar social y no solamente la ausencia de enfermedades (Mosby 2000).

Salud Ocupacional: Se refiere a una actividad multidisciplinaria que forma parte de la salud pública y que esta dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores a través de acciones preventivas y de control de enfermedades ocupacionales y de los accidentes de trabajo, la eliminación de los factores de riesgo y condiciones peligrosas para la salud y seguridad en el trabajo (Omaña y Piña 1995).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En esta parte del estudio, se expresan los aspectos relacionados a la metodología empleada para la realización de la de la investigación, de manera que los resultados obtenidos sean los más confiables posibles.

TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación se apoya en una investigación de campo, tal como se describe en las normas de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003), donde se explica de la siguiente manera:

“Se entiende por investigación de campo el análisis sistemático de problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia. Los

datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad por el investigador” (p.6)

Su innegable valor reside en que a través de esta investigación, él puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posible su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas respecto a su calidad.

Según el nivel de la investigación es de tipo descriptiva, porque según los objetivos previstos se pretenden determinar las características de un hecho. La investigación descriptiva procura brindar una buena percepción del funcionamiento de un fenómeno y de las maneras en que se comportan las variables, factores o elementos que lo componen. Los estudios descriptivos llegan a conclusiones generales construidas por medio de abstracciones, que dan cuenta de los hechos observados según Tamayo y Tamayo (1998, p.64).

ÁREA DE ESTUDIO

La investigación se llevo a cabo en la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, en Antímano caracas, esta unidad consta de 19 quirófanos, 3 depósitos generales, central de suministro, faena de material estéril, recuperación postanestésica I y II, preanestesia.

POBLACIÓN Y MUESTRA

De acuerdo con las características del estudio y de los objetivos propuestos de la investigación, se identifica **la población** a estudiar atendiendo al concepto de Jacqueline Hurtado (2000) la cual “se refiere a un conjunto de elementos, seres o eventos, concordantes entre sí en cuanto a una serie de características, de los cuales se desea obtener alguna información”(2000, p.158).

En virtud de lo antes expuesto, la población esta conformada por la totalidad de los profesionales de Enfermería Perioperatoria de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr.

Miguel Pérez Carreño”, las cuales ascienden a 214 enfermeras (os), distribuidos en cuatro turnos.

La Muestra como lo explica Jacqueline Hurtado “es una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa de la población, para conformar la muestra es necesario seleccionar cuales de las unidades de estudio serán observadas (muestreo).”

Para los efectos de la investigación se tomará como muestra 70 enfermeras(os) perioperatorio que laboran en el turno de 7am a 1 pm, y de 1pm a 7 pm, debido a que la mayor actividad quirúrgica se encuentran en estos horario.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica empleada para la recolección de los datos fue la observación directa como elemento principal de las actividades realizadas por el personal de enfermería durante la jornada laboral. En cuanto a la valoración de la carga postural se utilizo la tabla de puntuación del Método REBA de acuerdo a

una puntuación que se le aplica a los segmentos corporales en movimiento según la actividad empleada.

PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez definido los objetivos de estudio, y la variable de la investigación, se procedió a:

- * Se realizó la visita de reconocimiento al área de trabajo, para la observación de las actividades realizadas por el personal de enfermería perioperatoria.
- * Se observaron las distintas posturas adoptadas por el personal de enfermería, frecuencia de las mismas, durante la instrumentación quirúrgica, movilización del instrumental quirúrgico, entre otras funciones inherentes a los profesionales.
- * Se aplicó la tabla de valoración de la carga postural según el Método REBA.

PLAN DE TABULACIÓN

El plan de tabulación comprende todos los elementos referentes a la organización, presentación y análisis de los datos a estudiar. La elaboración de datos presupone la preparación de cuadros estadísticos y otros instrumentos de organización y comparación para su posterior análisis. A continuación se presenta el proceso que se pretende seguir en el plan de tabulación de datos:

1. Aplicación de un Cuestionario: Mediante este instrumento estadístico, se determinarán las posibles dolencias musculoesqueléticas predominantes en la muestra en estudio.
2. Guía de Observación: Con esta guía se pretende analizar tareas simples y específicas con relación a la carga, fuerza, posturas y distancia de movimiento mediante los códigos de los segmentos corporales según la lista del método REBA.

PLAN DE ANÁLISIS

En vista de que la elaboración del plan de análisis requiere de conocimientos estadísticos, solamente se tomarán en cuenta algunas consideraciones generales sobre el plan de análisis que deben elaborarse en el marco metodológico, al explicar el plan de análisis Campos A, afirma que exponer el plan que se deberá seguir para el tratamiento estadístico de los datos; en general consiste en describir como será analizada estadísticamente la información.

Considerando que la estadística ayuda a analizar las características de la muestra para ser extrapoladas a la población, es necesario especificar que técnicas estadísticas se utilizarán, las que estarán determinadas por el tipo de estudio y muestra, así como también por las variables de estudio, ya sean éstas cuantitativas o cualitativas. Algunas de esas técnicas son de distribución de frecuencia, tendencia central, medidas de dispersión, pruebas de correlación, distribución normal y otras.

Para el análisis estadístico de los datos, se utilizará una distribución de frecuencias absolutas (gráfico de barras), de los datos que se obtengan de la aplicación del cuestionario a la muestra, y una distribución de frecuencias porcentuales (gráficos circulares), de los datos obtenidos de la lista de observación.

Se clasificaron las posturas en dos grupos "A y B", utilizando los diagramas de posturas según el método REBA. En el grupo A se analizó el tronco, cuello y miembros inferiores, mientras que el grupo B se analizó los brazos, antebrazos y muñecas, se obtuvieron las puntuaciones para los grupos "A" y "B" de las tablas 1 y 2 del método estudiado. Las puntuaciones obtenidas en ambas tablas están comprendidas entre 1 y 9.

Se agregaron a las puntuaciones obtenidas para los grupos "A" y "B", las puntuaciones correspondientes a Carga / Fuerza y Agarre. Se obtuvo la puntuación C de la tabla 3 la cual combina las puntuaciones "A" y "B", que arroja el resultado que nos indicara el nivel de riesgo y acción.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio ergonómico de la carga postural se realizó en la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño”, cuyo personal está formado por 214 enfermeras(os), incluyendo la muestra, distribuidos en cuatro turnos.

Se estudiaron las posturas adoptadas por el personal de Enfermería, las lesiones musculoesqueléticas ocasionadas por la fuerza ejercida en cada postura han sido fijados según la opinión de los trabajadores, la metodología consistió en:

1. Identificar un periodo de trabajo representativo.
2. En descomponer el trabajo en operaciones elementales.
3. En realizar un registro en video en tiempo real durante un período de tiempo representativo.
4. En transcribir a códigos las posturas adoptadas en las operaciones según el método REBA
5. En interpretar los resultados identificando las operaciones de trabajo más peligrosas.

6. Los datos obtenidos cuando se aplicó la encuesta de dolencias más comunes se deben agrupar de manera absoluta en categoría tales como miembros superiores, cuello, espalda, entre otras. Adicionalmente se tomó en cuenta la estatura de la persona (baja, media o alta) dicha información fue utilizada para elaborar gráficos de barras.

CUADRO N° 1

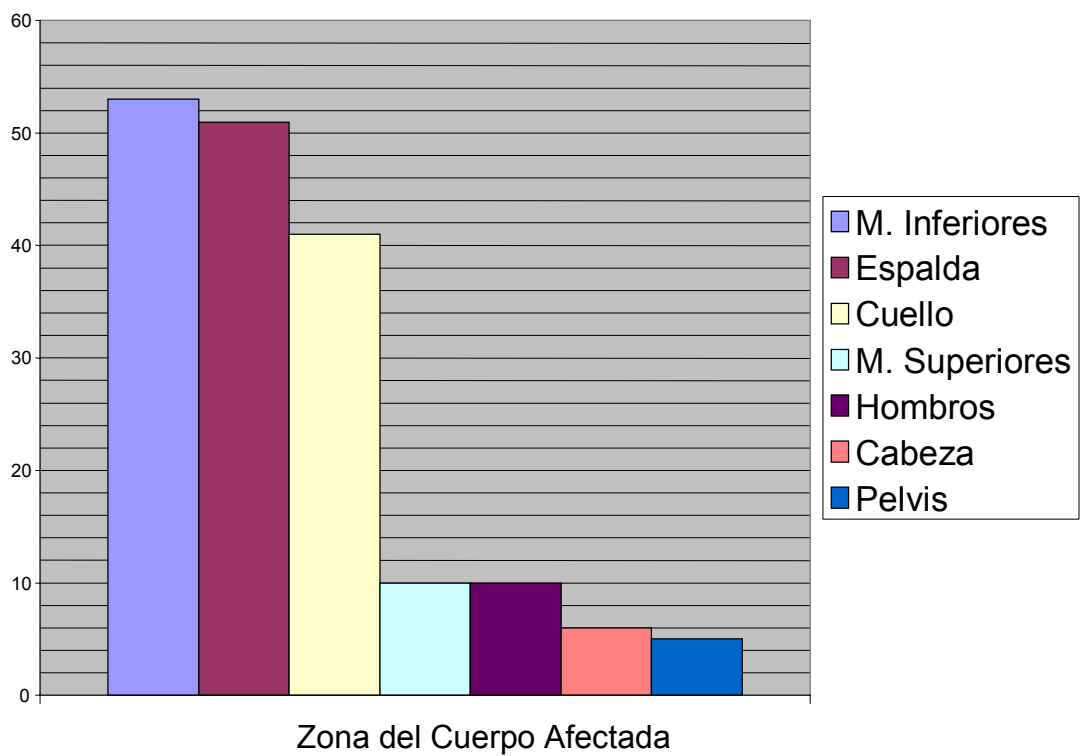
Dolencias musculoesqueléticas más comunes que refiere el personal de enfermería. Dimensión Dolencias Musculoesqueléticas del personal de enfermería del Hospital Central "Dr. Miguel Pérez Carreño" Segundo Semestre del año 2006

Zona del cuerpo afectada	Valor Absoluto de las respuestas emitidas	Valor porcentual de las respuestas emitidas
M. Inferiores	53	30.11%
Espalda	51	28.98%
Cuello	41	23.30%
M. Superiores	10	5.68%
Hombros	10	5.68%
Cabeza	6	3.41%
Pelvis	5	2.84%
TOTAL	176	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado

Gráfico N° 1 – A

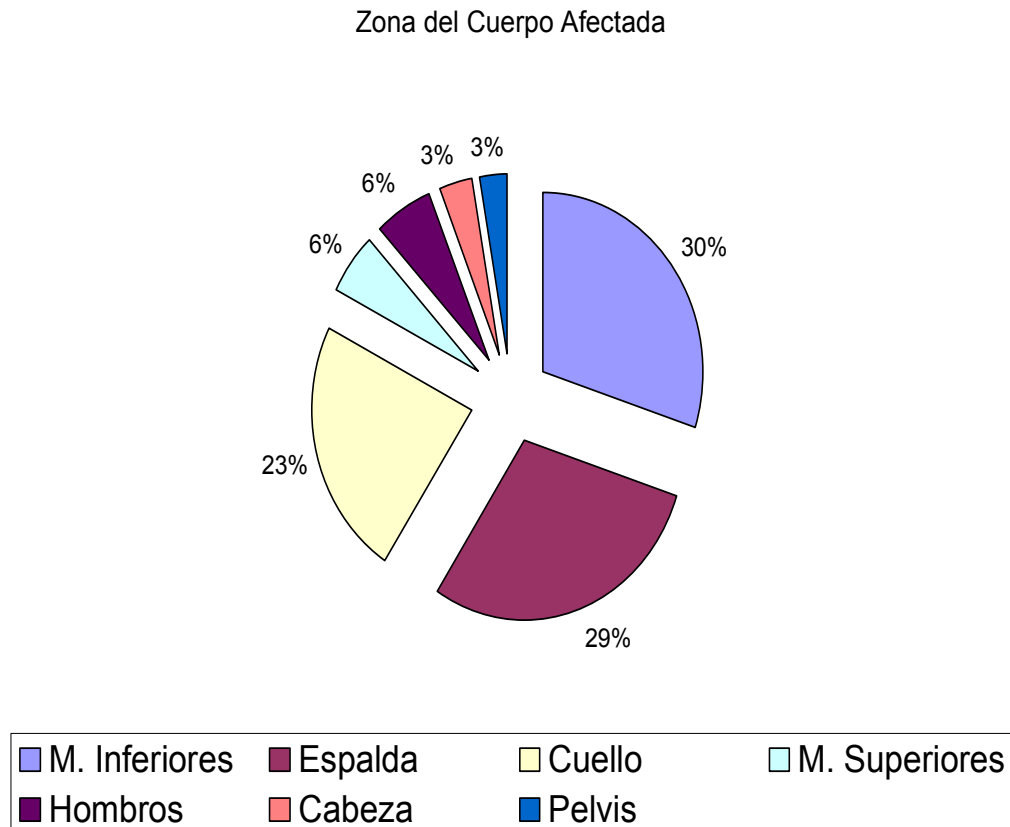
Distribución Absoluta de las Zonas del Cuerpo Afectadas por las dolencias musculoesqueléticas más comunes referidas por el personal de enfermería de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño” Segundo Semestre del Año 2006



Fuente: Cuadro N° 1

GRÁFICO N° 1 – B

Distribución Porcentual de las dolencias musculoesqueléticas más comunes referidos por el personal de enfermería de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr. Miguel Pérez Carreño” Segundo Semestre de 2006

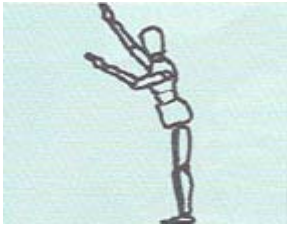









Se puede apreciar que las zonas del cuerpo que son más afectadas por la sobrecarga física y postural del trabajo son los miembros inferiores con aproximadamente el 30%, seguidamente de las dolencias de espalda con un 29%.


CUADRO N° 2

Tipo de actividad que realizan y posturas que adopta el personal de enfermería de la unidad quirúrgica del Hospital Central "Miguel Pérez Carreño" en el segundo semestre del año 2006. Dimensión Interacción con el Medio Ambiente Laboral.

Personal Profesional

ACTIVIDAD QUE REALIZA	FRECUENCIA DIARIA	POSTURA QUE SE ADOPTA
<p>1.-Equipar con instrumental quirúrgico, según la cirugía.</p>	<p>3 – 4 veces</p>	<p>1 - A</p>  <p>1 - B</p> 
<p>2.-Acondicionar el quirófano con el mobiliario (manipulación del mobiliario).</p>	<p>1 vez</p>	<p>2 - A</p> 

<p>3.-Instrumentación quirúrgica.</p>	<p>1 – 3 veces</p>	<p>3 - A</p>  <p>3 - B</p> 
<p>4.-Conteo de gasas y compresas durante la terapéutica quirúrgica.</p>	<p>1 – 3 veces</p>	<p>4 - A</p>  <p>4 - B</p> 
<p>5.-Traslado del paciente al Área de Cuidados Post – Anestésicos.</p>	<p>1 – 3 veces</p>	<p>5 - A</p> 

<p>6.-Traslado del instrumental quirúrgico utilizado a faena sucia.</p>	<p>1 – 3 veces</p>	<p>6 - A</p>  A simple line drawing of a person standing next to a tall, narrow rectangular container. The person is leaning forward, with their hands on the top edge of the container, appearing to be in the process of moving or adjusting it. The person is wearing a short-sleeved shirt and shorts. The background is a light green color.
---	--------------------	--

Fuente: Guía de Observación.

Valoración de actividades del personal de Enfermería según el Método REBA

Valoración de la Actividad 1 – A



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0 – 20° flexión	2	+1 por torsión lateral
TOTAL		3
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>20° flexión o extensión	2	+1 por inclinación lateral
TOTAL		3
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	-
TOTAL		1
Tabla de Carga/Fuerza: Inferior a 5Kg. (0)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>60° flexión	4	+1 por torsión lateral +1 por elevación del hombro
TOTAL		6
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
60° - 100° flexión	1	-
TOTAL		1
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión/extensión	1	-
TOTAL		2
Tabla de Agarre: Regular. Agarre aceptable. (1)		

Puntuación según Tabla A: 5

Puntuación según Tabla B: 8 + 1 = 9

Valoración de la Actividad 1 – B



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° - 60° flexión >20° extensión	3	-
TOTAL		3
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>20° flexión o extensión	2	-
TOTAL		2
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	+1 por flexión de rodillas 30° - 60°
TOTAL		2
Tabla de Carga/Fuerza: > 10Kg. (2)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° - 45° flexión	3	-1 por apoyo a favor de la gravedad
TOTAL		2
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
60° - 100° flexión	1	-
TOTAL		1
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>15° flexión/extensión	2	+1 por torsión lateral
TOTAL		3
Tabla de Agarre: Buen agarre y con fuerza. (0)		

Puntuación según Tabla A: 5 + 2 = 7

Puntuación según Tabla B: 3

Valoración de la Actividad 2 – A



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
> 60° flexión	4	+1 por torsión lateral
TOTAL		5
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
<60° flexión	2	+1 por torsión lateral
TOTAL		3
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	+2 por flexión de rodillas >60°
TOTAL		3
Tabla de Carga/Fuerza: 5 a 10 Kg. (1)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° - 45° flexión	3	+1 por torsión lateral +1 por abducción del hombro
TOTAL		5
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° flexión o extensión	2	-
TOTAL		2
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>15° flexión/extensión	2	+1 por desviación lateral
TOTAL		3
Tabla de Agarre: Agarre posible pero no aceptable (2)		

Puntuación según Tabla A: 9 + 1 = 10

Puntuación según Tabla B: 8 + 2 = 10

Valoración de la Actividad 3 – A



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido(a)	1	-
TOTAL		1
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° flexión o extensión	2	-
TOTAL		2
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	-
TOTAL		1
Tabla de Carga/Fuerza: Inferior a 5Kg. (0)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión/extensión	1	-
TOTAL		1
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>100° flexión	2	-
TOTAL		2
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>15° flexión/extensión	2	+1 por desviación lateral
TOTAL		3
Tabla de Agarre: Buen agarre y con fuerza. (0)		

Puntuación según Tabla A: 1

Puntuación según Tabla B: 3

Valoración de la Actividad 3 – B



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido(a)	1	-
TOTAL		1
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	-
TOTAL		1
Tabla de Carga/Fuerza: Inferior a 5Kg. (0)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión/extensión	1	+1 por rotación
TOTAL		2
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>100° flexión	2	-
TOTAL		2
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° -15° flexión/extensión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Tabla de Agarre: Buen agarre y con fuerza. (0)		

Puntuación según Tabla A: 1

Puntuación según Tabla B: 3

Valoración de la Actividad 4 – A



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>60° flexión	4	+1 por inclinación lateral
TOTAL		5
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>20° flexión o extensión	2	+1 por torsión lateral
TOTAL		3
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	+2 por flexión de rodillas >60°
TOTAL		3
Tabla de Carga/Fuerza: Inferior a 5Kg. (0) +1(Mov. Bruscos)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° - 45° flexión/extensión	3	+1 por rotación
TOTAL		4
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>100° flexión	2	-
TOTAL		2
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión/extensión	1	+1 por desviación lateral
TOTAL		2
Tabla de Agarre: Agarre posible pero no aceptable (2)		

Puntuación según Tabla A: 8 + 1 = 9

Puntuación según Tabla B: 6 + 2 = 8

Valoración de la Actividad 4 – B



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>60° flexión	4	+1 por inclinación lateral
TOTAL		5
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	-
TOTAL		1
Tabla de Carga/Fuerza: >10Kg. (2) +1(Mov. Bruscos)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión/extensión	1	-
TOTAL		1
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
60° - 100° flexión	1	-
TOTAL		1
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión/extensión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Tabla de Agarre: Agarre Aceptable. (1)		

Puntuación según Tabla A: 6 + 3 = 9

Puntuación según Tabla B: 2 + 1 = 3

Valoración de la Actividad 5 – A



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	2	+1 por torsión lateral
TOTAL		3
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral,	1	+1 por flexión de rodillas entre 30° y 60°
TOTAL		2
Tabla de Carga/Fuerza: Inferior a 5Kg. (0)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
20° - 45° flexión/extensión	3	-
TOTAL		3
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>100° flexión	2	-
TOTAL		2
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión/extensión	1	
TOTAL		1
Tabla de Agarre: Agarre Aceptable. (1)		

Puntuación según Tabla A: 5

Puntuación según Tabla B: 4 + 1 = 5

Valoración de la Actividad 6 – A



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	-
TOTAL		1
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	1	-
TOTAL		1
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	-
TOTAL		1
Tabla de Carga/Fuerza: >10Kg. (2)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
>20° extensión	2	-
TOTAL		2
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
<60° flexión	2	-
TOTAL		2
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión/extensión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Tabla de Agarre: Buen Agarre y con Fuerza. (0)		

Puntuación según Tabla A: 1 + 2 = 3

Puntuación según Tabla B: 3

Valoración Especial

Actividad: Instrumentación Quirúrgica



Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido(a)	1	+1 por inclinación lateral
TOTAL		2
Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	1	+1 por torsión lateral
TOTAL		2
Miembros Inferiores		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral	1	+1 por flexión de rodillas 30° -60°
TOTAL		2
Tabla de Carga/Fuerza: Inferior a 5Kg. (0)		
Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión/extensión	1	-
TOTAL		1
Antebrazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
60° - 100° flexión	1	-
TOTAL		1
Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión	1	+1 por desviación lateral
TOTAL		2
Tabla de Agarre: Agarre Aceptable. (1)		

Puntuación según Tabla A: 4

Puntuación según Tabla B: 2 + 1 = 3

Puntuación según Tabla C (A y B): 4

Puntuación de la Actividad: +1 por mantenimiento estático del cuerpo (Miembros Inferiores) por más de 1 minuto, +1 por Movimientos de más de 4 repeticiones

Puntuación Total (C + Actividad): 4 + 1 + 1 = 6

Análisis Valoración Especial: En esta actividad, en la tabla C indica una puntuación de 4, sumado a la estática corporal de esta postura (permanencia en ella por más de un minuto) y además con muchas repeticiones, da una evaluación total de 6 puntos, que según la Tabla de Niveles de Riesgo (ver Anexos) indica una necesaria intervención para corregir la postura y evitar posibles lesiones musculoesqueléticas a largo plazo.

Se puede inferir además, que la instrumentación quirúrgica es una de las posturas que produce más lesiones en el personal de enfermería y la cantidad de veces que esta debe repetirse (dos o más intervenciones quirúrgicas diarias) hace necesaria la modificación de este tipo de posturas y así minimizar la carga postural que soporta el personal de enfermería.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

- Las dolencias Musculoesqueleísticas más comunes que manifiesta el personal de enfermería es a nivel de miembros inferiores y espalda.
- Las posturas mas comunes que adopta el personal de enfermería, perioperatoria durante su jornada laboral son de pie sostenidas y repetitivas durante periodos prolongados.
- La manipulación manual de la carga a la que esta sometida el personal quirúrgico se determinó que es excesiva ya que supera la carga recomendada (5 a 10 kilos).
- El 80% de las actividades analizadas bajo el método REBA resultaron tener una alta demanda física para el personal.
- La posición estática durante el proceso de intervención quirúrgica, resulto ser la más perjudicial, de acuerdo a la aplicación de método REBA.
- Los hallazgos encontrados indican que es necesario rediseñar los puestos de trabajo y otorgar pausas al personal.

- La prevención de las lesiones musculoesqueleticas en la unidad quirúrgica requiere de una intervención gradual y sistemática sobre las condiciones de trabajos.

RECOMENDACIONES

- * Hacer del conocimiento de la existencia del método REBA entre el personal de enfermería perioperatoria de la unidad quirúrgica del Hospital Central “Dr Miguel Pérez Carreño”.
- * Implementar mensajes visuales o ayudas gráficas que le recuerden día a día al personal de enfermería perioperatorio las posturas correctas que debe adoptar.
- * Realizar Cursos de capacitación y concientización de los daños a los que se expone si no se adopta la postura adecuada con intervalos de descanso obligatorios.
- * Finalmente, en base a los resultados obtenidos por la evaluación se infiere si se requieren introducir cambios ergonómicos en el área de trabajo del personal de enfermería de la unidad quirúrgica.
- * Solicitar la modificación de las estaciones de trabajo
- * Implementar pausas de trabajo
- * Establecer un plan de mantenimiento preventivo para los carros de traslado de equipos médico quirúrgico

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARRECHEDERA, R. Y Gutiérrez K. y FLORES, F (2005). **Aproximación ergonómica del servicio de emergencia del Hospital Pérez de León de Petare.** Trabajo especial de grado para optar al título de Licenciado en Enfermería UCV.

AYASO, L. Gauta, B. y Piña, E. (2000). **Diagnóstico Microergonómico del puesto de trabajo de la Enfermera Quirúrgica.** Trabajo especial de grado para optar al título de Licenciado en Enfermería UCV.

BALLINA, G.F. (1995). **La Fibromialgia.** Revisión clínica, revista clínica española.

BERRY, C. Y Kohns, B. (1992) **Enfermería en el Quirófano.** Editorial moderno.

CHAVARRIA, R. (1986) **Carga de Trabajo estático o Dinámico.** Ing técnico eléctrico, centro nacional de trabajo de Barcelona, España.

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (1999). Gaceta oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela Nro. 36.860 del 30-12-1999.

DICCIONARIO LAROUSSE (1998). Editorial Larousse. Madrid España.

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA (1992). Real académica española. España

DUGAS, B. (1998). **Tratado de Enfermería**. Editorial México. México.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD JUAREZ, México, Mayo 2004, **Una Herramienta de Análisis Postural REBA**.

ESTRADA, J. (1993). **Ergonomía**, introducción al análisis del trabajo. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.

ESTRADA, J. (2000), **ERGONOMÍA**. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.

ESTRYN, M. (1996). **Ergonomía y Salud en el Trabajo**. Francia, Paris.

HURTADO, J. (2000). **El Proyecto de Investigación Holística**. Fundación Sypal. Caracas-Venezuela.

Informe del Departamento de Enfermería del Hospital Central “Miguel Pérez Carreño” (2005). Números y costos de Reposo Médico del personal de Enfermería.

INSTITUTO DE PREVENCIÓN SALUD Y SEGURIDAD DE VENEZUELA (2004). <http://www.Inpsasel.gov.ve>.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO ESPAÑA, Evaluación de las Condiciones en el Trabajo: Carga Postural (REBA) (2000) N.T.P Nro 601, <http://www.mtas.es/insht.reba>.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO ESPAÑA, NTP 226: Mandos: ergonomía de diseño y accesibilidad y Antropometría (2003) <http://www.mtas./insht.NTP 226>.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO ESPAÑA, NTP 452: Métodos de Evaluación de las Condiciones de trabajo (Owas, Rula, Arban, Peo, 1998) <http://www.mtas./insht/ntp/ntp-452.htm>.

KOZIER, B. (1999). **Enfermería Fundamental**. Editorial Mc Graw Hill. México.

LADOU, J. (2003). **Medicina Laboral Ambiental**. Editorial manual moderno. México.

LEY ORGANICA DE PREVENCIÓN CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (**LOPCIMAT**). Gaceta oficial Republica de Bolivariana de Venezuela No. 38.236. 26 de julio 2005.

LEY ORGANICA DE TRABAJO. (2000) Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela No. 5.152. Extraordinaria del 19 de junio. Caracas-Venezuela.

MAGGEE, D. (1992). Estudio de los Movimientos, p10-12. Barcelona España.

NORMAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR, UPEL (2003).

NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO ESPAÑA. <http://Internet.mtas.es/insht/ntp/ep> carga física.

OMAÑA, E. y PIÑA, E. (1995) **ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL**, Modulo instruccional, EEE, Imprenta universitaria, segunda versión, caracas.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2005). Boletín Informativo. www.who.int/es/.20k

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO
(OIT).(2003) **Ergonomía y Trabajo.**
www.trainig.itcilo.it/actrav-cdrom2/es/osh/ergo/ermain.

OWENS, O. (1980). **Como Evitar Dolores de Espalda.**
Asociación americana de enfermería. Estados Unidos.

RAMIREZ, C. (1994). **Biométrica y Antropometría Humana,**
Barcelona España.

REGLAMENTO DE LAS CONDICIONES DE HIGIENE Y
SEGURIDAD EN EL TRABAJO (1973). Gaceta oficial nº 1631,
extraordinario del 31 de Diciembre 1973 Venezuela.

SALVATORE, Di Nardo (1998). **El Ambiente Ocupacional, su
Evaluación y Control.** Conferencias Gubernamental de
Higienistas Industriales. Estados Unidos.

TAMAYO Y Tamayo. (1998). **Metodología de la
Investigación, editorial Manual Moderno.**

TEJADA, E. (1997). **La Sobrecarga De Trabajo y su Relación
con la Atención Integral de Enfermería en la Unidad Clínica
de Neonatología del Hospital Universitario “ANTONIO
PATRICIO ALCALA”,** Cumana. Trabajo Especial de Grado
para Optar al título de LICENCIADO en ENFERMERÍA.

VÁSQUEZ, L. (2000). Establecer el Diagnóstico de Disergonomías por Diseño de los Puestos de Trabajo de Instrumentistas y Neurocirujanos en el Hospital de niños “J.M DE LOS RIOS”.

ANEXOS

ANEXO 1

TABLAS DE EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL MÉTODO REBA

TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir	
20°-60° flexión > 20° extensión > 60° flexión	3 4	+1 si hay torsión o inclinación lateral	
CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir	
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral	
PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	

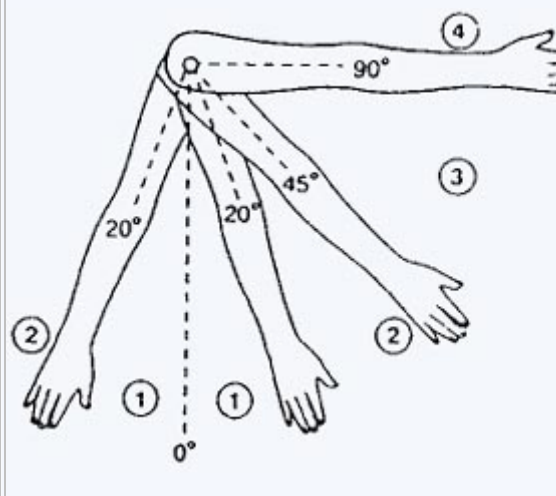
TABLA A

	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

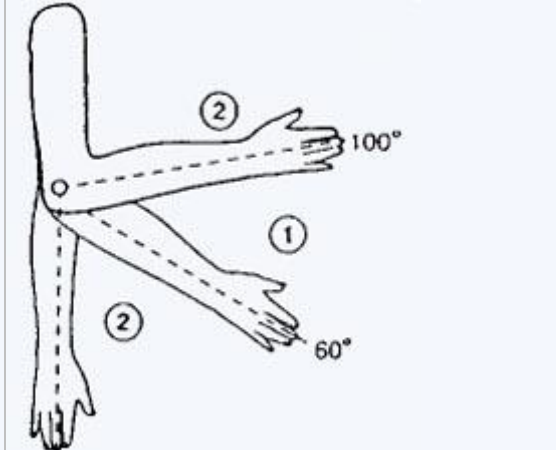
TABLA CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
inferior a 5 Kg.	5-10 Kg.	10 Kg.	instauración rápida o brusca

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



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



MUÑECAS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15°- flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión desviación lateral

TABLA B

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

TABLA DE AGARRE

0 – Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 – Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

TABLA C

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. Aguantadas más de 1 min. +1: Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto. +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.												

ANEXO 2

DOLENCIAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA

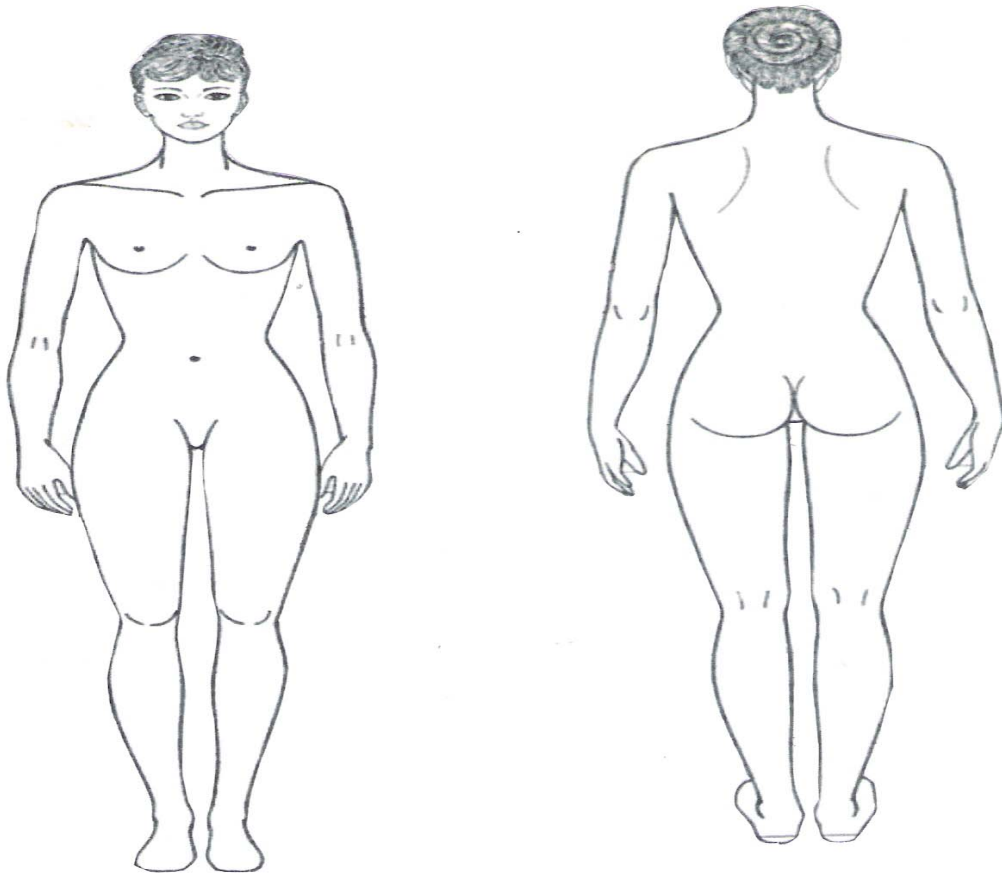
ÁREA DONDE LABORA: _____ AÑOS DE SERVICIOS: _____

EDAD: _____ TURNO EN QUE LABORA: _____

POSEE OTRO EMPLEO: SI __ NO__ NIVEL DE ESTUDIO: _____

ESTATURA: _____

EN EL SIGUIENTE DIBUJO MARQUE CON UNA "X" LA ZONA DEL CUERPO DONDE PRESENTE DOLENCIAS MÁS FRECUENTES DURANTE O DESPUÉS DE LA JORNADA LABOR



ANEXO 3

