

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado Ciencias de la Salud



Una Institución Adventista

Factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del

Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima, 2017

Por

Cecilia Edelmira Chavez Mata

Johana Flor Rojas Meza

Asesora:

Dra. María Angela Paredes Aguirre

Lima, julio de 2017

Presentaciones en eventos científicos

IV Jornada Científica en Ciencias de la Salud “La Investigación y el Desarrollo de las Especialidades en Enfermería” 13 y 15 de junio del 2017. Universidad Peruana Unión – Lima.

Ficha catalográfica elaborada por el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UPeU

Chavez Mata, Cecilia Edelmira
Factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima, 2017. / Autoras: Cecilia Edelmira Chavez Mata, Johana Flor Rojas Meza; Asesora: Dra. María Angela Paredes Aguirre. Lima, 2017.
100 páginas.

Trabajo de Investigación (2da Especialidad), Universidad Peruana Unión. Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud. Escuela de Posgrado, 2017.
Incluye referencias y apéndice.
Campo del conocimiento: Enfermería.

1. Ergonomía. 2. Lumbalgia. 3. Profesional de enfermería.
- I. Rojas Meza, Johana Flor, autora.

DECLARACIÓN JURADA
DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Yo, MARÍA ANGELA PAREDES AGUIRRE, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud, y docente en la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: “*Factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima, 2017.*” constituye la memoria que presentan las licenciadas: CECILIA EDELMIRA CHAVEZ MATA y JOHANA FLOR ROJAS MEZA, para aspirar al título de Especialista en Enfermería en Neurología y Neurocirugía, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones de este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los veinticuatro días del mes de julio de 2017.




Dra. María Angela Paredes Aguirre

Factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de
Cirugía del Centro Médico Naval, Lima, 2017.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el título profesional de Especialista en Enfermería en Neurología y
Neurocirugía

JURADO CALIFICADOR


Dra. Mayela Cajachagua Castro
Presidente


Dr. Rousel Dulio Dávila Villavicencio
Secretario


Dra. María Angela Paredes Aguirre
Asesor

Lima, 24 de julio de 2017

Índice

Resumen.....	x
Capítulo I	12
Planteamiento del problema.....	12
Identificación del problema	12
Formulación del Problema.....	14
Problema general.	14
Problemas específicos.....	14
Objetivos de la Investigación.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos	15
Justificación	16
Justificación Teórica	16
Justificación Metodológica.....	16
Justificación práctica y social.	16
Capítulo II	18
Desarrollo de las perspectivas teóricas	18
Antecedentes de la investigación.....	18
Nacionales.....	18
Internacionales.....	20

Bases teóricas.....	28
Ergonomía.....	28
Factores de riesgo ergonómicos.....	29
Métodos de evaluación Ergonómica.....	30
El método LEST.....	30
El método EWA.....	30
Método Rapid Entire Body Assessment (REBA).....	31
Método para la Investigación de Desordenes Traumático Acumulativos en extremidades Superiores Rapid Upper Limb Assesment (RULA).....	32
Dimensiones de los riesgos ergonómicos.....	35
Manipulación de Pacientes.....	35
Repetitividad.....	37
Posturas Forzadas.....	37
Dolor.....	39
Lumbalgia.....	40
Anatomía de la columna.....	41
Funcionamiento de la columna.....	42
Fisiopatología de la Lumbalgia.....	42
Inicio del dolor de espalda.....	43
Clasificación del dolor lumbar.....	44

Lumbalgia aguda inespecífica.	44
Lumbalgias subagudas.	44
Lumbalgias crónicas.....	44
Factores asociados a la lumbalgia.....	45
Factores demográficos.	45
Factores ocupacionales.....	45
Lumbalgia en los profesionales de la salud.	45
Educación y Prevención para lumbalgias.	46
Prevención del dolor lumbar.....	47
Prevención Primaria.	47
Prevención secundaria.	47
Prevención terciaria.....	47
Teoría de enfermería que sustenta el trabajo de investigación.	47
Capítulo III.....	49
Metodología.....	49
Población	50
Criterios de inclusión y exclusión.....	50
Inclusión.....	50
Exclusión.....	51
Tipo y diseño de investigación	51

Formulación de hipótesis	52
Hipótesis general.....	52
Hipótesis específicas.....	52
Identificación de Variables	53
Variables principales.....	53
Variables secundarias	53
Operacionalización de la variable Factores ergonómicos	54
Operacionalización de la variable lumbalgia.....	55
Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	57
Proceso de la recolección de datos	58
Procesamiento y análisis de datos.....	58
Consideraciones éticas.....	59
Capítulo IV	60
Administración del proyecto de investigación.....	60
Cronograma de ejecución	60
Presupuesto	61
Referencias.....	62
Apéndice	73
Apéndice A	74
Consentimiento informado	74

Apéndice B	75
Instrumentos de recolección de datos de la lumbalgia	75
Apéndice C	78
Guía para la identificación de factores ergonómicos.....	78
Apéndice D	84
Instructivo de la guía de observación para identificar factores ergonómicos.....	84
Apéndice E.....	87
Confiabilidad del instrumentos de medición	87
Apéndice F.....	91
Validez del instrumento de factores ergonómicos.....	91
Apéndice G	97
Matriz de datos de la prueba piloto.....	97
Apéndice H	99
Matriz de consistencia	99

Resumen

La lumbalgia se conoce como el dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posiciones adoptadas y la actividad física que se realice, a veces se acompaña de limitación del movimiento y se puede relacionar con dolor referido o irradiado. Siendo uno de los principales problemas de salud laboral del profesional de enfermería. El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval. La investigación es de tipo descriptivo y correlacional, no experimental. La muestra estará conformada por 40 profesionales de salud que laboran allí. Para realizar la evaluación de los factores ergonómicos se utilizará una Guía observacional aplicada por Betsabeth Homez Salata. Para determinar la validez del instrumento del presente trabajo de investigación, se sometió a “juicio de expertos” los cuales validaron y aprobaron el instrumento de recolección de datos, teniendo una V de Aiken igual a 0.97. Para determinar la confiabilidad de la guía observacional se realizó la prueba piloto a 15 profesionales de enfermería del servicio de cirugía obteniendo como resultado un Alfa de Cronbach 0.886. (Apéndice F). Para poder medir la variable lumbalgia se utilizó un cuestionario de 27 preguntas elaborado por (Monnerat & Santos, 2009). El test de Shapiro-Wilk evaluó homogeneidad entre los dos momentos de este cuestionario. Ya el test de Wilcoxon no presentó diferencias significativas ($p > 0,05$) para el test y el pretest. El test de Spearman presentó un alto coeficiente de correlación ($r = 0.966$; $p < 0.01$) para la confiabilidad de las medidas. Para determinar la confiabilidad del cuestionario se realizó una prueba piloto a 15 profesionales de enfermería del servicio de cirugía dando como resultado un Alfa de Cronbach 0.863. De acuerdo a los resultados tendremos conocimiento de los factores que se

asocian significativamente con la lumbalgia que sufre el profesional de enfermería; lo cual nos permitirá concientizar a cada uno en su actuar tomando medidas correctivas al momento de encontrarse en situaciones que impliquen la presencia de dichos factores.

Palabras claves: Ergonomía, lumbalgia y profesional de enfermería

Capítulo I

Planteamiento del problema

Identificación del problema

La lumbalgia es denominada como el dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, la intensidad del dolor puede variar en función de la postura que se adopte y la actividad física que se realice el individuo, en ocasiones es acompañada de limitaciones de movimiento y se puede relacionar a dolor referido o irradiado (Kovacs, 2002); hoy en día es visto como un problema de salud delicado y eso es la causa de realizar consultas en médicos con especialidad en medicina general, lugar antes ocupado por las enfermedades respiratorias (Ávila, 2014). A nivel mundial es causa de discapacidad parcial o total con impacto socioeconómico importante que ha aumentado en la última década (Palomino et al, 2005). Un estudio llevado a cabo en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS) centrado en medir la mortalidad y la degeneración de la salud al respecto de varias enfermedades reportó que aproximadamente uno de cada diez individuos, es decir un dato preciso sería 9.4% de las personas se ven afectadas por algún tipo de dolor lumbar; además se reportó que la cantidad de años que vive ajustados por discapacidad (AVAD) se elevó de 58.2 millones el año 1990 a 83 millones el año 2010. (ABC Salud, 2015). La incidencia de lumbalgia varía entre el 60% y el 90% en el occidente y los resultados obtenidos muestran que entre el 55% y el 80% de las personas sufrirán de lumbalgia al menos una vez puesto que también es considerado un principal problema de salud en el profesional de enfermería (técnicos y enfermeras) quienes se encuentran bajo el compromiso del cuidado de los pacientes en el sector hospitalario (Smith & Young, 2010).

En el Perú al menos un millón de trabajadores sufre de esta afección en zona lumbar de la columna vertebral, como consecuencia de las actividades que realiza en el trabajo, lo que provoca un 35 % de inasistencias en las áreas asistenciales de enfermería (Hermoza, 2010); este tipo de lesión musculo esquelético constituye un agente de riesgo presente en un apreciable número de trabajadoras que sufren sus secuelas; debido a las altas exigencias físicas que compromete la ejecución de labores como desplazamientos, trabajo pertinaz y reiterativo, variación de la pose o posturas fastidiosas, se presenta en músculos, tendones, nervios y articulaciones, generalmente en la región de la columna; a todo esto se agregan las personas dolientes designados por cada profesional de enfermería. Todo esto requiere gasto de fuerza, aptitud y elasticidad, lo cual genera fatiga, razón por la que los centros de salud hospitalarios son vistos como zonas de un mayor peligro para el profesional de enfermería y de incoherencias ergonómicas, propio de la distribución de los establecimientos sanitarios (Prieto, 2011). No obstante, se hace necesario integrar otros factores, diferentes al de la práctica profesional, para identificar otras fuentes que influyen en dicha patología, como factores causales, predisponentes o ligados a la lumbalgia, conforme es el caso de las aptitudes profesionales pues en muchas situaciones son muy inadecuadas llegando a ocasionar riesgos lumbares (De Sousa, Lima da Silva, et al 2011).

Uno más de las causas que fueron motivo de estudio e investigación son las circunstancias psicológicas en el centro de desempeño de las labores que asimismo han probado ser relevante en relación al crecimiento de la lumbalgia, una de ellas la falta de alegría en el centro de trabajo, efectuar las mismas labores, carencia de respaldo comunitario, los reclamos y la angustia se relacionan con un aumento en acontecimientos de la lumbalgia (Berrios, 2012).

El 95% de los trabajadores poseen condiciones ergonómicas desfavorables en sus puestos de trabajo; lo cual trae como consecuencias una serie de traumatismos que engloban fatigas musculares (calambres, contracturas y roturas de fibra), fatiga tendinosa y ligamentosa (sinovitis, tenosinovitis, roturas, esguinces y bursitis), fatiga articular (artrosis, artritis, hernias discales) así como dolor de cuello y espalda; también molestias en hombros, piernas y otros problemas relacionados con la salud (Palomino et al, 2005).

El Centro Médico Naval, no es ajeno a este problema, según los registros de control de la oficina del personal de dicha institución, donde se registran las faltas o descansos médicos de los profesionales de enfermería y personal técnico de su área de trabajo, se observa que en un 60 % se da por problemas de lumbalgia lo cual quedó evidenciado en el cuaderno de registro de inasistencias anuales del 2015; además de ello, las investigadoras evidencian que el personal de enfermería al laborar manifiestan este problema en términos como “me duele la espalda.”, “no puedo agacharme”, “me duele la columna” manifestaciones que motivaron a las investigadoras realizar el proyecto de investigación.

Formulación del Problema

Problema general.

¿Cuáles son los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?

Problemas específicos.

¿Cuál es la prevalencia de lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?

¿Con que frecuencia se presentan los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?

¿Cuáles son los factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?

¿Cuáles son los factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?

¿Cuáles son los factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Determinar los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.

Objetivos específicos

Identificar la prevalencia de lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.

Identificar la frecuencia con la que se presentan los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.

Determinar los factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.

Determinar los factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.

Determinar los factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.

Justificación

Justificación Teórica

El siguiente trabajo de investigación tiene relevancia teórica porque sustenta uno de los supuestos de la teoría de Dorothea Oren, donde define al autocuidado como el conjunto de acciones que realiza la persona para controlar los factores internos y externos que pueden comprometer su vida y su desarrollo posterior. Apoyado a este sustento enfermería dará a conocer los factores desencadenantes a la lumbalgia y de esta forma se busca considerar su propio autocuidado en salud y bienestar, así como el de sus compañeros, para cuidar de los demás, brindando la información mínima necesaria para prevenir y/o minimizar los factores ergonómicos asociados a la lumbalgia.

Justificación Metodológica.

El siguiente trabajo de investigación tiene relevancia metodológica por que las investigadoras adaptaron el instrumento elaborado y validado por (Monnerat & Santos, 2009), dejando demostrado que el instrumento puede ser aplicado a profesionales de enfermería del área de cirugía con altos niveles de confiabilidad. El instrumento quedará como referente para ser utilizado por la comunidad de investigadores que se interesen en el tema.

Justificación práctica y social.

El siguiente trabajo de investigación tiene relevancia práctica y social porque ayudará al personal de enfermería tener conocimiento sobre los factores que se asocian con el problema de lumbalgia; esto permitirá concientizar al profesional en su actuar tomando medidas correctivas al momento de enfrentar situaciones que impliquen la presencia de dichos factores. También los resultados servirán para que la plana administrativa pueda planificar programas educativos de intervención orientados a garantizar la seguridad y salud del profesional de enfermería.

Presuposición filosófica

Salmos 103:3 dice “Él es quien perdona todas tus iniquidades, el que sana todas tus dolencias”. El texto bíblico muestra que Dios es quien tiene poder para sanar las dolencias y enfermedades del ser humano; sin embargo, a pesar de tener esta bendición es muy importante que el ser humano se responsabilice de su propio cuidado, pues el cuerpo saludable le dará honor y gloria a Dios y estarán en buenas condiciones para ser usado para el servicio. Esta última afirmación es muy importante que los profesionales de enfermería tengan en cuenta pues para poder brindar un servicio adecuado, será necesario mantener en buen estado su salud. Dios ha prometido sanar las enfermedades del ser humano, pero también nos ha hecho responsables de cuidar nuestra salud, y la de los demás.

Capítulo II

Desarrollo de las perspectivas teóricas

Antecedentes de la investigación

Los factores que desarrollan la lumbalgia y el problema de lumbalgia en si han sido abordados en diferentes investigaciones en el ámbito internacional, sin embargo, en el plano nacional se ha podido encontrar poca investigación registrada en revistas indexadas. A continuación, se presentan algunos estudios con sus respectivos resultados.

Nacionales.

Guisado y Zamora (2016) en su investigación titulada “Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014” cuyo objetivo fue determinar qué relación existe entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional en los profesionales de enfermería que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, la investigación fue no experimental, transeccional, descriptiva-correlacional. El muestreo fue no probabilístico de carácter intencional e involucró a 33 enfermeras: nombradas 72.7 % y contratadas 27.3 %, el grupo etario con mayor representatividad estuvo comprendido entre 23 y 33 años 69.70 %. El análisis de asociación mostró correlación moderada inversa y significativa entre el confort y la lumbalgia crónica ($Rho=-0.501$, $p=0.003$) no se evidenció relación significativa con los demás factores de riesgo; sin embargo, lo que sí se evidenció fueron coeficientes de correlación entre moderados y altos, aunque el p valor no fue menor a 0.01. Los autores concluyen que existe relación entre algunos factores ergonómicos y la lumbalgia.

Frontado y Rodríguez (2015) en su investigación “Uso de la mecánica corporal en enfermeras del servicio de emergencia del hospital belén de Trujillo” Lima – Perú; de tipo

descriptivo y de corte transversal cuyo objetivo fue determinar la cantidad de movimiento corporal en los profesionales de enfermería en el servicio de emergencia del Hospital Belén de Trujillo. El estudio involucró a 20 profesionales de enfermería que en su momento cumplieron con los criterios de inclusión; a los cuales se les calificó usando una guía de observación que se validó con una prueba piloto realizada en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Se obtuvo como resultado que solo el 14% de los profesionales de enfermería hacían uso correcto del movimiento corporal y que el 86% hacía un uso incorrecto. En lo que respecta al uso del movimiento corporal al cargar objetos un 15% de las enfermeras lo hace de forma correcta y un 85% de forma incorrecta, al adoptar la posición de pie es de manera correcta en un 10% y de manera incorrecta en un 90%, la posición sentada de manera correcta en un 30% y en un 70% de manera incorrecta, al trasladar pacientes un 5% es de manera correcta y de manera incorrecta en un 95%, por último con respecto al transporte de pacientes lo hacen de manera correcta en un 10% y de manera incorrecta en un 90%.

Santiago (2012) en su investigación titulada “Dolor miofacial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2012” cuyo objetivo fue conocer las características asociadas a dolor lumbar en estudiantes de pregrado, basado en un diseño no experimental, transversal, descriptivo; contando con una muestra de 227 alumnos donde se encontró una prevalencia de 66.5% respecto al dolor lumbar. Los resultados de las características asociadas al dolor lumbar fueron: ansiedad ($p= 0.003$), depresión ($p= 0.001$), demostrando que los factores asociados significativamente al dolor lumbar fueron la ansiedad y la depresión.

Riboty (2015) en su investigación titulada “Absentismo laboral por lumbalgia en personal de salud de un hospital de alta complejidad, Perú” tuvo como objetivo determinar la

incidencia del absentismo laboral por lumbalgia en un hospital de alta complejidad Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, Callao – Perú. La investigación fue transeccional, dirigido a una población de 2238 trabajadores de salud de la cual se obtuvo una muestra de 112, donde se identificaron los certificados de incapacidad temporal para el trabajo entregados a los trabajadores durante el período desde el 01 de enero al 31 de diciembre del 2013, obtenidos realizando una revisión de la base de datos de la Oficina de Informática y de la División de Personal a los que se identificó con diagnóstico CIE 10 M54.4 y M54.5. Se usó una ficha exclusivamente diseñada para este estudio, para la recolección de los datos. La base de datos se elaboró en excel, obteniendo un resultado de 4360 días perdidos por lumbalgia durante el año correspondiente a una cantidad de 112 trabajadores. El resultado de días de baja fue de 39 días en un rango 1- 90 días. Al año las tasas de incidencia en digitadores fue de 10.0%, 8.7 % en técnicos de enfermería, 4.4% en médicos y 3.5% enfermeras; con respecto al tipo de contratación se evidenció una incidencia de 8.4% por año en los contratados a plazo fijo. En tiempo de servicio de 17 años fue de 46 años. Resultado del cual predominó el sexo femenino en un 69% y en solteros en un 56%. El estudio reportó mayor incidencia de absentismo laboral por problema lumbar en trabajadores administrativos en su mayoría mujeres.

Internacionales.

Maldonado y Espinoza (2015) en su investigación titulada “Factores asociados a lumbalgia en pacientes que acuden al centro de rehabilitación física de la Cruz Roja Ecuatoriana, Junta Provincial, Santo Domingo de los Tsáchilas, 2014” desarrollado con el objetivo de determinar factores que se asocian a la lumbalgia en personas que acuden al Centro de Rehabilitación Física de la Cruz Roja Ecuatoriana, basado en un tipo de estudio descriptivo cuya población fue de 900 pacientes, en un lapso de tiempo entre los meses de agosto a noviembre del

año 2014. Se empleó el control documental, verificando el historial clínico de fisioterapia y rehabilitación para el diagnóstico de lumbalgia, un formulario elaborado y validado por el Centro de Rehabilitación fue utilizado obteniendo el siguiente resultado: el 91.5% está relacionado con uno o más factores asociados con la lumbalgia. La ocurrencia de las causas asociadas se presenta en todos los grupos. En las mujeres las causas asociadas alcanzaron el 93.3%, resultado que es mayor al de los hombres. Concluyendo así que los factores asociados a la lumbalgia, son más concurrentes en las mujeres.

Fajardo (2015) en su investigación titulada “Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos” Bogotá, Colombia. Desarrollada con el objetivo de establecer la presencia de trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería que trabajan en la unidad de cuidados intensivos, el tipo de estudio considerado es descriptivo transversal, la muestra estuvo conformada por 86 enfermeros auxiliares, habiéndose aplicado un test de 24 items, los cuales mantenían el enfoque ergonómico del cuestionario Nórdico de Síntomas osteomusculares. En esta investigación se halló que los auxiliares de enfermería que realizan sus ocupaciones inherentes a sus labores en la unidad de cuidados intensivos manifiestan mayor predominio de sintomatología osteomuscular, eso es en un 79.0% resultado de las funciones que realizan como asear, mover y desplazar pacientes, en el que se contraponen a la realización de posiciones inconvenientes y extensas, elevación y traslación de cosas pesadas. Las porciones corpóreas que se encuentran incluidas con mayor regularidad fueron: en un 24.5% la espalda inferior, en un 17.5% la espalda superior y las rodillas en un 13.5%. Asimismo en la investigación se detectó que los auxiliares en su mayoría habían recibido incapacidad médica por esta causa alcanzando un 65.0%, igualmente se encontró que personal auxiliar reportó a la administración de riesgo laboral la sintomatología aunque en un porcentaje más bajo del 18.0%,

y que el 9.0% ya había sido puesto en otras áreas por esta causa. En la Unidad de Cuidados intensivos se encontró una prevalencia de 79% de sintomatología osteomuscular especialmente en auxiliares de enfermería, la parte con mayor afección fue la espalda inferior con 24.5%, y la espalda superior con 17.5 %. Un 65% del personal auxiliar recibió incapacidad médica por este problema. El análisis de relación reportó asociación significativa entre la aparición de sintomatología osteomuscular y la variable edad ($X^2 = 35.33$, $p= 0.000$), también con el tiempo de labor en la unidad de cuidados intensivos que tenía el auxiliar ($X^2 = 14.20$, $p=0.0026$), y con los auxiliares que tenían mayor cantidad de hijos ($X^2 = 13.95$, $p=0.0075$). No se reportó relación significativa entre la aparición de trastornos osteomusculares y el índice de masa corporal ($X^2 = 0.0617$; $p= 0,9696$) y tampoco con el número de pacientes atendidos por turno ($X^2 = 5.46$; 0.2429). El autor concluye mencionando que la alta demanda laboral existente en las Unidades de Cuidados Intensivos es la responsable de generar los trastornos musculares en el personal auxiliar de enfermería.

Sanabria (2015) en su investigación titulada “Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería”. Desarrollada con el objetivo de determinar la prevalencia de dolor lumbar y su relación con los factores de riesgo biomecánico en el personal de enfermería de una entidad de salud de cuarto nivel en Bogotá, El estudio fue transeccional y de exploración analítica cuya muestra fue de 265 profesionales quienes llenaron un cuestionario online que recopiló información relacionada a características individuales y laborales de riesgo biomecánico, El instrumento de recolección de datos incluyó ítems de Ergopar y Cuestionario Nórdico obteniendo resultados sobre prevalencia de dolor lumbar en un 61.1%. Los factores de riesgo biomecánico que evidenciaron relación significativa fueron las “posturas que implican girar y/o inclinar espalda y/o tronco” ($p<0,05$) y “tiempo de movilización

de pacientes” ($p=0.007$). Los riesgos laborales con asociación significativa al dolor lumbar fueron: “tipo de contrato” ($p=0.004$), “exigencias físicas del trabajo” ($p=0.001$) y la “imposibilidad para realizar el trabajo por causa del dolor lumbar” ($p=0.000$). El autor concluye afirmando que existe una alta prevalencia del problema lumbar en los profesionales de enfermería y que los resultados de esta investigación son congruentes con investigaciones del ámbito nacional e internacional.

Duque, Zuluaga & Pinilla (2011) en su investigación titulada “Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales”. Desarrollado con el objetivo de establecer la prevalencia, la intensidad y los factores de riesgo de dolor lumbar en el personal de enfermería. La investigación fue transeccional e incluyó a una muestra de 233 enfermeros y técnicos a quienes le realizaron valoración antropométrica y funcional. Los resultados obtenidos indicaron una edad media 34 años con una variabilidad de ± 10.1 años. El 67.08% de los participantes evidenció lumbalgia, distribuido con un 75% y 66.8% para hombres y mujeres respectivamente. En cuanto al número de veces al día que los participantes realizaron movilización de pacientes se reportó ($\bar{x}=11.1$, $S=10.8$) y ($\bar{x}=5.5$, $S=3.9$) para hombres y mujeres respectivamente. Los autores concluyen demostrando que la lumbalgia es un problema que se realiza con mucha frecuencia en los profesionales de enfermería y auxiliares; además, aunque los varones realizan un mayor número de movilización a pacientes no existen diferencias significativas entre la prevalencia reportada en varones y mujeres.

Baena y Sierra (2011) en su investigación titulada “Factores asociados a Lumbalgia crónica en trabajadores del área de siembra en 6 cultivos de flores del oriente antioqueño de Colombia” desarrollada con el objetivo de conocer cuáles son los posibles factores laborales si los hay, en una población de trabajadores de cultivos de flores en el oriente antioqueño y analizar

según sus características ergonómicas la asociación con el dolor de espalda baja y algunos otros síntomas como dolor en las caderas o en las articulaciones de la rodilla, el tipo de estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 71 trabajadores, en los cuales se tuvieron en cuenta datos laborales, sintomatología, musculo esquelética, movimientos repetitivos y posturas forzadas realizadas, se obtuvo la información mediante encuestas dirigidas y la toma de videos. En los resultados se determina que el 47.0% de trabajadores adoptan una posición entre 31 y 45° de flexión de columna, en las posiciones de las manos aparecen las manos muy alejadas del cuerpo con un 46.0% de la población, y un 42.0% en posición solamente alejada, la posición flexión del tronco es la prevalente en las labores de siembra con un 98.0% de los trabajadores. Los descriptivos con mayor prevalencia fueron: edad entre 20 y 40 años 67.60%, sexo femenino 74.64%, diestros 85.9%, peso entre 51 y 60 kg 50.7%, índice de masa corporal entre 18.5 y 24.9 Kg/m² 80.2%, jornadas laborales de 8 horas diarias 100%, experiencia laboral de 1 a 5 años 50.7%, y esfuerzos por más de 4 horas al día 81.6%, con una posición en cuclillas 98.5%. Los autores concluyen que el 100.0 % de la población trabaja bajo condiciones desfavorables que pueden afectar su salud musculo esquelética (movimientos repetitivos y posturas forzadas), los cuales tienen relación con la presencia de sintomatología.

Añamisi (2011) en su investigación “Estudio de la prevalencia de lumbalgias asociadas a factores de riesgo en el personal con licenciatura en enfermería del hospital militar de Quito Ecuador” cuyo objetivo es determinar la prevalencia de la lumbalgias asociadas a factores de riesgo en el personal de licenciatura en enfermería de todas las áreas del Hospital Militar de Quito en el periodo comprendido de Enero a Diciembre del 2011, el tipo de estudio considerado es el descriptivo transversal, para la metodología tomó el estudio EPISER y la “IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 1999” efectuada por el Instituto Nacional de Seguridad e

Higiene en el Trabajo Valencia, la población estuvo conformada por 284 profesionales licenciados en Enfermería, la muestra estuvo conformada por 99 enfermeras seleccionadas aleatoriamente con un nivel de confianza del 95.0%, p estimado del 30.0% y un valor $e=9\%$ los resultados muestran una prevalencia de 63.3% de lumbalgia, el 52% de los adultos de 30 a 59 años padecían lumbalgia; el 26.3% reportó lumbalgia 1 vez al año y el 13.1% 12 veces al año, 62.0% presentaron lumbalgia de manera repentina y el 38.0% de manera progresiva, la frecuencia de manejo de cargas pesada es de 75.8% y el manejo de cargas livianas 24.2%, el manejo de carga levantamiento y empujando es de 50.5% el movimiento más frecuente que se encuentra es el de torsión/flexión con un 64.6%, 81.8% realizan pausas; el 80.8% contaba con el material adecuado, el 91.1% evidenció estar satisfecho con su trabajo, el factor psicosocial que reportó una mayor frecuencia fueron la presión laboral con un 32.3% y la irritabilidad con un 14.1%. El autor concluye que los factores ergonómicos biomecánicos y físico tales como: “el no conocer el manejo de cargas”, “el manejo de cargas pesadas”, así como “el realizar movimientos combinados de flexión, extensión, inclinación, rotación torsión, esfuerzo, actividades extralaborales habituales” sumado a los factores psicosociales como el “estrés”, “la irritabilidad”, y “la presión laboral” conforman riesgo para lumbalgia.

Camargo, Orozco & Hernández (2009) en su investigación “Dolor de espalda crónico y actividad física en estudiantes universitarios de áreas de la salud” desarrollada con el objetivo de explorar la asociación entre la actividad física y el dolor de espalda crónico en estudiantes universitarios de áreas de la salud, basado en un diseño transeccional incluyó como participantes a estudiantes de nivel universitario del primer al décimo semestre, el muestreo fue probabilístico e incluyó a estudiantes matriculados entre los meses de febrero de 2007 a junio de 2008. Las variables que se analizaron fueron las sociodemográficas y el nivel de actividad física a partir de los

cuestionarios del International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) en su versión completa y en el dominio de tiempo libre; también se hizo uso del IPAQ corto para el registro del tiempo semanal de estar de pie o sentado, y la categoría de baja actividad (hipoactivo). La valoración de las categorías de dolor se realizó con el formulario de autor registro del dolor, la evolución temporal fue registrada como aguda (< 3 meses) y crónica (> 3 meses). La edad media de los estudiantes fue de 20.6 años con una variabilidad de 2 años respecto al valor promedio, la mayoría fueron del sexo femenino 62.9%. La actividad física presentó frecuencias para las categorías baja, moderada y vigorosa de 85.2% (IC 95%: 80.7-89.8), 6.9% (IC 95%: 3.5-10.3) y 8.4% (IC 95%: 4.9-12.0) respectivamente; con respecto a la hipoactividad se evidenció más de 60.5 h/semana en un 50%, el dolor estuvo presente en el 34.2% (IC 95%: 28.1-40.2); los que experimentaron dolor agudo fueron 18.3% (IC 95%: 12.8-23.9) y dolor crónico 22.8% (IC 95%: 16.9-28.6), las localizaciones más comunes fueron el cuello con 60% (IC 95%: 49-71) y la espalda dorsal con 57.5% (IC 95%: 46.4-68.6). El análisis multivariado involucró a 190 observaciones, reportándose como factores asociados al dolor de espalda crónico a la cantidad de años en que se matriculó en la universidad (RP = 1.4), la cantidad de horas de hipoactividad (RP: 1.7 - 3.8), ser mujer (RP = 2.0) y ser soltero (RP = 0.14), estos valores estuvieron ajustados por la variable actividad física fue baja. Los autores concluyen afirmando la importancia de elaborar e implementar programas de intervención basados en las teorías de la promoción de la salud, con la finalidad de mitigar el impacto de los factores que mostraron asociación significativa con el problema, contribuyendo de esta manera a mejorar la salud y calidad de vida de los estudiantes universitarios.

Gutiérrez, Flores & Monzó (2010) en su estudio de investigación titulado “Prevalencia de trastornos músculoesqueléticos de columna lumbar en trabajadoras y límites biomecánicos en el

manejo de carga y pacientes” desarrollada con el objetivo de determinar la asociación entre prevalencia de trastornos músculoesqueléticos en mujeres trabajadoras y demandas biomecánicas de fuerza de compresión y corte en columna lumbar, basado en un diseño descriptivo, transversal y correlacional, cuya población está constituida 11 grupos de trabajadoras. Llegando a la conclusión de prevalencia de trastornos lumbares y fuerza pick de corte fue $r = 0.9$ ($p < 0.005$). En la definición de los niveles de protección del 90.0% de las participantes, se establecieron las marcas limítrofes para fuerza pick de compresión y corte dichos valores fueron de 2.8 kN y 0.3 kN respectivamente. Estos valores difieren de las recomendaciones actuales de 3.4 kN para fuerza pick de compresión y 0.5 kN para fuerza pick de corte.

Delclós et al (2012) en el estudio de investigación “Identificación de los riesgos ergonómicos laborales asociados a enfermedades sospechosas de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud”, cuyo objetivo fue identificar aquellos factores de riesgo ergonómicos asociados a 26 enfermedades de posible origen laboral fue una investigación transeccional, observacional-descriptiva e incluyó 754 revisiones en base a criterios específicos de inclusión y exclusión. Los autores del estudio tomaron en cuenta los riesgos ergonómicos de “manipulación de cargas”, “movimientos repetitivos” y “posturas forzadas”, es decir especialmente aquellos que tienen que ver con el trastorno musculoesquelético de la extremidad superior. El estudio se llevó a cabo a través de revisiones, metaanálisis, revisiones descriptivas y sistemáticas; se evidenció que la patología cervicalgia es alta en un 28.5 %, también se evidenció lumbalgia alta en 33.3% (5/6 de cohorte , 2/6 alta calidad); a) posturas forzadas 8 (4 de cohorte, 3 casos y controles y 1 transeccional); “doblar la cintura y rotación del torso” 10 (5/5); “llevar cargas” 9 (4/5); “levantamiento de cargas” 9 (4/5); “empujar o estirar cargas” 6 (2/4); “posición sentada” 5(2/3); “estar de pie o caminar” 5(3/2); “manipulación de cargas” 3(1/2); “asistir a

pacientes” 4(2/1).El dolor de la columna dorsal fue alto en 37.5% reporte de 52 estudios (50 transeccionales y 2 de cohorte). La tendinitis de bíceps fue reportada alta en 8 trabajos (3 transeccionales, 2 de cohorte y 3 estudios epidemiológicos). La conclusión del estudio fue que la manipulación de cargas, los movimientos repetitivos y las posturas forzadas fueron los factores de riesgo ergonómico significativos y determinantes.

Soto, Espinosa, Sandoval y Gómez (2015) en su estudio “Frecuencia de Lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México” desarrollada con el objetivo de determinar la frecuencia de lumbalgia en el Hospital Ángeles Mocel en un período de dos años, se realizó un análisis de los datos recolectados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Ángeles Mocel, la muestra estuvo conformada por 246 usuarios con edad mayor a 18 años y que presentaron diagnóstico de lumbalgia y fueron hospitalizados. Los resultados evidenciaron que el problema lumbar se ubica en segundo lugar de la lista de patologías atendidas en el servicio de ortopedia y traumatología con una prevalencia de 13.5%, un 36.9% de los casos correspondió al grupo etáreo de 31 a 45 años de edad, la mayoría de los pacientes fueron mujeres 53.6%. De los ingresos por lumbalgia 90% de los casos fueron agudas y de etiología postraumática. Los autores afirman que el problema lumbar es uno de los síntomas con mayor frecuencia en las consultas a nivel mundial.

Bases teóricas

Ergonomía.

Llaneza, (2004) manifiesta en su libro de Ergonomía y Psicología aplicada. “Que la ergonomía es una ciencia joven, que surgió durante la Segunda Guerra Mundial, como una herramienta para hacer más eficiente la lucha, por lo que, actualmente, es la técnica preferida para prevenir lesiones musculoesqueléticas en el trabajo.”

Gutierrez (2013) menciona que la ergonomía está basada en las ciencias de la biología humana, psicológica, anatómica y fisiológica para suprimir del ámbito laboral las situaciones que pueden provocar en los trabajadores incomodidad, fatiga o mala salud y lograr una mejor armonía entre el hombre y la labor que realiza; dicha mención es apoyada por la Asociación Internacional de Ergonomía (2010) y la Asociación Española de Ergonomía, ambas tienen como objetivo acomodar las labores a los aforos y sucesos del trabajador y así evitar la existencia de los riesgos ergonómicos, en particular los sobreesfuerzos. La cual busca aumentar la seguridad del trabajador, la cual tiene como metas: Reducir lesiones y enfermedades, disminuir costos por incapacidades e indemnizaciones, aumentar la productividad, calidad, seguridad, como mejorar las condiciones y la calidad de vida en el trabajo (Móndelo & Col, 2005).

Siendo una ciencia de extensa importancia abarca diferentes contextos profesionales que consiguen intervenir con el bienestar y la energía de la persona que trabaja, elementos tales como la luminosidad, el sonido, el clima, las conmociones, el esquema de la zona en la que labora, el de las herramientas, los sillones, el calzado y el del lugar de trabajo, que incluye factores como los trabajos por horarios, las interrupciones y las horas de refrigerio.

Factores de riesgo ergonómicos.

Los peligros ergonómicos que prueban los profesionales de enfermería son relacionados al uso de aparatos de inspección, infraestructuras higiénicas y al manejo suave. Por ejemplo, alzar a los pacientes forma una significativa dificultad para el profesional de enfermería, también trabajar continuamente parado, inclinado o de cuclillas, como lo demanda la labor conforme a la profesion. (Jouvencel, 2004).

Para Montalvo, Cortés & Rojas (2015) el objetivo que manifiestan que los estatutos hospitalarios es resguardar a los enfermos y no a su personal, por ende se pide a los estados que

“...mejoren las leyes y reglamentos vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo, adaptándolos al carácter especial del trabajo de enfermería y del medio en que se ejerce” (p. 38).

Métodos de evaluación Ergonómica.

Según Mas (2015) describe los siguientes métodos:

El método LEST.

Desarrollado por Marie Françoise Guélaud, Noël Beauchesne, Jacques Gautrat y Guy Roustang para el Laboratorio de Economía y de Sociología del Trabajo. (Francia). La metodología del LEST consta de una guía para poder realizar un análisis metódico de las circunstancias en las que se realiza la labor y de una serie de matrices que permiten cuantificar los distintos elementos tomados en cuenta a través de indicadores e índices. Los factores considerados originalmente, son 16, agrupados en cinco categorías (dimensiones): entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo. La valoración final se representa en forma de histograma, por lo que dejan tener una vista rápida de las condiciones de trabajo y establecer un primer diagnóstico. Con el cuáles son el propósito de saber los elementos más desfavorables en las condiciones de trabajo y establecer prioridades a la hora de intervenir sobre las distintas causas elaboradas.

El método EWA.

Fue diseñado en 1989 por el Finnish Institute of Occupational Health, en la sección Ergonomic, (Finlandia); la cual permite tener un panorama de cuál es la situación de un puesto de trabajo. “Su objetivo consiste en diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivos; se basa en: la fisiología de trabajo, la biomecánica ocupacional, la psicología de la información, la higiene industrial y el modelo socio técnico de la organización de trabajo”. Solo examinando los aspectos que se logran medir, estructurar y catalogar apropiadamente, en un rango del 1 al 4 (ligero, leve, bastante grave y muy grave). Evaluando los siguientes temas:

Puestos de trabajo, Actividad física, Levantamiento de cargas, Posturas de trabajo y movimiento, Repetitividad en el trabajo, Iluminación. Con recomendaciones y objetivos generales para trabajar con seguridad y salud (Mas, 2015).

Método Rapid Entire Body Assessment (REBA).

Desarrollado para evaluar el peligro de sufrir trastornos corpóreos atañidos con la labor. Tiene mucha similitud con el procedimiento RULA, pero, así como éste es encaminado a la investigación de la extremidad superior y a labores en las que se ejecutan movimientos iterativos, el REBA es más general. Al principio, se lo creo para evaluar las posiciones forzadas que se suelen dar en el personal sanitario. Este procedimiento tiene las siguientes particularidades: fue desarrollado con la finalidad de dar respuesta a la necesidad de disponer de un instrumento que tenga la capacidad de calcular los aspectos relativos al peso que cargan los trabajadores; la evaluación se puede realizar antes o después de una intervención, para demostrar que ha disminuido el riesgo de sufrir una contusión; da una valoración oportuna y sistemática del peligro con respecto a la posición del cuerpo completo que podría tener el trabajador debido a la labor que realiza. Este procedimiento provee un régimen de calificación para el ejercicio muscular debido a posiciones estáticas, dinámica (repeticiones mayores a 4 veces/minuto, excepto andar), débiles o por cambios vertiginosos de la posición. Incluye una variable de agarre para examinar el manejo de cargas con las manos y manifiesta que la interacción entre la persona y la carga es significativo en la maniobra con las manos el cual no siempre podría realizarse con las manos. El REBA, de la misma manera que el RULA, usa esquemas de posiciones corporales y tablas de puntajes para valorar la exposición a las causas de riesgo (Jouvencel, 2004).

Método para la Investigación de Desordenes Traumáticos Acumulativos en extremidades Superiores Rapid Upper Limb Assesment (RULA)

Creado para averiguar que elementos de riesgo están relacionados a cargas esqueléticas que podrían causar trastornos en las extremidades superiores. Permite valorar velozmente el esfuerzo musculoso sindicado a posiciones de labor en trabajos monótonos, ya sea conservando una posición o practicando una potencia. Fue hecho en tres etapas: la primera gravitó en establecer cómo reconocer las posiciones de labor, la segunda en establecer el método de calificación y la última en instaurar el rango de calificación, lo que nos da una imagen del nivel de peligro del ambiente y de la necesidad de mediación. El RULA, utiliza esquemas de posiciones corporales y tablas de puntuación para valorar la exposición a los elementos de peligro conocidos como elementos de carga exterior como son la cantidad de movimientos, compromiso musculoso detenido, potencia, posiciones de trabajo establecidas por mecanismos y mobiliarios y el período de labor sin pausas. Este procedimiento, consiente identificar el esfuerzo muscular asociado a la posición de la labor realizada en tareas iterativas (mayor a 4 veces por minuto), conservando una misma posición, o practicando ímpetu, que logran ayudar al agotamiento muscular (Hómez, 2005).

CUADRO GENERAL DE LOS MÉTODOS ANALIZADOS	
Método	Características
EWA	Procedimiento Normal, que admite poseer un enfoque globalizado del puesto de trabajo, de igual forma es usado para efectuar seguimiento de mejoras instauradas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Valora solo los aspectos que se logran medir, constituir y catalogar convenientemente, con escalas del 1 al 4 (ligero, leve, bastante grave y muy grave). • Temas evaluados de interés: Puestos de labor, Acción mecánica, Levantamiento de cargas, Posiciones de labor y movilizaciones, Iteraciones en el trabajo, cuidado, Luminosidad. • Consiente fraccionar las acciones en trabajos y subtrabajos, para estudiar el puesto punto por punto. • Aprueba trazar en dibujo del puesto de trabajo.
LEST	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento Habitual, que intenta ser un instrumento para optimizar las circunstancias de un puesto de forma globalizada. • Valora cada variable, con un rango de estimación del 1 al 10, donde: un Ambiente grato (0,1 y 2); Débiles molestias (3, 4 y 5); Molestias medias (6 y7); Molestias fuertes (8 y 9); Nocividad (10). • Temas evaluados de interés: Representación de la labores, Carga estática (postura y duración de las mismas), Premura de tiempo (número de pausas durante la jornada de trabajo), Complicación y urgencia (duración media de cada operación, duración de cada ciclo, número de elecciones por ciclo).

REBA	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento Determinado, perfeccionado para evaluar el peligro de sufrir desreglamentos corpóreos atañidos con la faena. • Valora mediante 4 niveles de contingencia: Imperceptible, no necesita mediación (0); Bajo, puede ser necesaria intervención (1); Medio, intervención necesaria (2); Alto, es necesaria pronta intervención (3); Muy Alto, actuación inmediata (4). • Temas evaluados de interés: despliega un método de observación de posiciones corpóreas para peligro muscular esquelético en una diversidad de trabajos. Despliega al pormenor posiciones del tronco, piernas y brazos, constituido mediante grados del movimiento.
RULA	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento Determinado, perfilado para indagar las causas de inseguridad relacionadas a cargas esqueléticas que consigan causar trastornos en las extremidades superiores. • Evalúa mediante 4 niveles de riesgo: Aceptable (1 o 2); Investigar (3 o 4); Investigar y cambiar pronto (5 o 6); Investigar y cambio inmediato (7). • Temas evaluados de interés: Contribuye con información del nivel de la carga en diferentes porciones del cuerpo (Brazos, tronco, piernas). Muestra en detalle

	grados de requerimiento postural de las diferentes partes del cuerpo.
--	---

Dimensiones de los riesgos ergonómicos.

Manipulación de Pacientes.

Ordoñez, Durán, Hernández y Castillejos (2012). Mencionan que se puede conceptualizar el término carga, a cualquier objeto a ser movido; dada nuestra investigación, el manejo de pacientes en el dispensario, así también como los materiales que empleamos con esfuerzo para moverlos o transportarlos de su posición original, es un trabajo muy habitual; causante de la aparición de agotamiento mecánico o de lesiones que consiguen causar contusiones en la zona lumbar.

Jouvencel (1998) piensa que todo peso que esté por encima de los 3Kg; consigue perjudicar la zona del dorso lumbar; porque, a pesar de ser una carga suficientemente liviana, si se maneja en situaciones ergonómicas perjudiciales (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas) lograría generar un peligro. El mayor peso recomendado no puede exceder en situaciones correctas de manejo los 25Kg (Hómez, 2005).

Gutiérrez (2013) mencionan que las situaciones perfectas de manejo, incluyen una excelente posición para la manipulación como: carga adyacente al organismo, espalda recta, sin rotaciones ni inclinaciones; con un agarre firme del paciente, levantamientos espaciados y movimientos suaves. Se pueden indicar como a partir de la prolongación e inflexión de los brazos, están fraccionadas en tres zonas de maniobra: mínima óptima y la de máxima maniobra (Vilela, Díaz, & Sanfeliz, 2003). La zona de poca maniobra, entendida adentro de las curvas constituidas al extender los antebrazos, utilizando los codos como apoyos; en la zona de

extremada maniobra, comprendida en el lado donde los arcos de ambas manos se superponen; y la zona de máxima maniobra comprendida dentro de los arcos que adquieren como eje los hombros. Estas "...condiciones ideales están lejos de parecerse a las reales que se encuentran en los hospitales y bajo las cuales deben maniobrar las Enfermeras. Muchas veces, los pacientes no tienen control sobre su mismo cuerpo, lo que dificulta la manipulación, por tratarse de pesos de personas (jóvenes, adultos), estos, sobrepasan los 25Kg considerados como máximo" (Vilela, Díaz , & Sanfeliz, 2003, p. 46).

En situaciones reales, las enfermeras podrían a menudo realizan actividades físicas de 5 a 8 levantamientos de pacientes en las camas y afuera de ellas, limpiarlos, asimismo de empujar pesadas camillas; estos trabajos se realiza en posturas incómodas entre otras actividades. La mezcla de peso, posición adoptada y trayecto de la carga establecerá el total de peso recomendado a maniobrar.

Debemos solicitar asistencia de terceros si el peso de la carga es grande o si se comprometen adoptar posiciones dificultosas durante el levantamiento y no se consigue solucionar por medio del uso de ayuda de maquinarias. Al movilizar la carga, antes se debe preocupar por el recorrido que se va a hacer y se debe descartar potenciales inconvenientes que dificulten la marcha. Por lo mismo también se debería utilizar el atuendo, el calzado y los dispositivos apropiados (Guisado & Zamora, 2016). Existe buen agarre, cuando el peso a manejar es de forma precisa y normal, asimismo, puede cogerse con toda la mano de forma cómoda y tangible, de lo contrario se convertirá en normal cuando la posición adoptada no sea tan cómoda, o en todo caso si las asas del peso de la carga no estén en óptimas condiciones (Hómez, 2005).

Repetitividad.

En cuanto a movimientos repetitivos, se entiende a "un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica un conjunto osteomuscular provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión" (De Sousa, y otros, 2011); (Llaneza, 2004).

“Existe repetitividad cuando los ciclos de trabajo son menores de 30 segundos o cuando se repiten los mismos movimientos o gestos durante el 50% del ciclo. Será una postura inadecuada aquella que tenga la mano fuera de posiciones neutras, el brazo por encima del hombro o el tronco inclinado o torsionado” (Colombini & Occhipinti, 2012, p. 41).

Podemos diferenciar dos tipologías de medidas: Mecanización del puesto: Automatización de determinadas tareas, mejorar la distribución de la zona de labor, equipos y herramientas adecuados a la tarea y con diseño ergonómico, utilización de herramientas que no transmitan vibraciones, disminuir los requerimientos mecánicas de la labor. Y las Psicosociales organizativas están: el control de la tarea por parte del trabajador, diseño de nuevos métodos de trabajo, alargar los ciclos de trabajo y diversificar las tareas del puesto, estableciendo un sistema de pausas adecuadas, promover la rotación de puestos, formación sobre el impacto de determinados movimientos y como evitarlos. La organización del trabajo deberá evitar las tareas repetitivas y establecer pausas periódicas que permitan la recuperación muscular, así como beneficiar al cambio o la alternación de tareas para conseguir la utilización de otros conjuntos de musculos y la disminución de la monotonía (Jouvencel, 2004).

Posturas Forzadas.

El personal de Enfermería adopta posiciones forzadas, por espacios de turno, debido al poco espacio para ejecutar los movimientos que requiere cada una de las actividades. Siendo los elementos que intervienen en la generalidad de los procesos, la distancia que existe entre el

paciente u cosa manejada o alzada y el organismo de quien efectúa la tarea (Prevalia, 2013) haciendo propensa la aparición de golpes o lesiones.

Las metodologías optadas para desarrollar este trabajo de investigación, precisan en su totalidad los ítems trabajados mediante calificaciones numerarias; no obstante es indudable que las posiciones que resultan algo peligrosas de acuerdo a los valores establecidos. (Hómez, 2005).

El método REBA y el RULA toman en consideración las distintas maneras de ubicar las piernas, y tronco. Por ejemplo, ponerse posiciones de pie (bipedestación), es menos dañino para la zona lumbar, que el hecho de ejecutar trabajos con el soporte de solo un pie, o con las piernas dobladas, de rodillas o de cuclillas, de similar modo el hecho de encorvar el tronco a varios ángulos (20° a 60° o más), consigue aportar secuelas, a mas inclinación, más peligrosa resultaría la posición, esclareciendo que la responsabilidad aumenta si esta posición va seguida de torsión o inclinación lateral del mismo.

El término postura proviene del latín "*positura*": ejercicio, imagen, contexto o manera en que está puesto un sujeto o una pieza de su organismo. La postura es la correspondencia de las posiciones de todas las articulaciones corpóreas y su reciprocidad entre la entorno de las extremidades con relación al tronco e inversamente. Está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos, modas, psicológicos, fuerza, flexibilidad. Si no se tiene buena postura puedes lesionarte (Guizado & Zamora, 2016).

Las posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas o movimientos que ejecuta se hallan las siguientes: Recepción del paciente revisando la historia clínica, recepción y traslado del paciente, preparación del material obligatorio para la transferencia, controlar y realizar la preparación física preoperatoria del paciente según el tipo de intervención y las normas del servicio, movilización del paciente a la cama, preparar, conectar y controlar

funcionamiento del equipo de sello de agua y otros drenajes, realizar curaciones húmedas y secas, controlar y ejecutar cuidados de enfermería ante pacientes con signos y síntomas de complicaciones. Es por ello que, realizar trabajos de pie de forma frecuente alcanza a inducir daño en los pies, tumefacción de las piernas, venas varicosas, fatiga muscular general, malestar en la parte baja de la espalda, dureza en el cuello y hombros así como otras molestias de salud (Rull, 2004). Una posición equivocada con el cuerpo ladeado hacia al frente o excesivamente erguido, entorpece la respiración y podría provocar dificultades como lumbago, escoliosis y lordosis, además de comprimir los órganos de la digestión y estimular molestias estomacales. La posición del cuerpo es innata al ser humano, porque durante las 24 horas del día lo acompaña lo mismo que durante toda su existencia (Ortega, 2016).

El ideal de la comodidad postural, está conexas con la eventualidad de usar otra posición (a voluntad), y no con conservar una posición especificada por extensos espacios de tiempo (Hómez, 2005).

Es por ello que el autor Hómez (2005) manifiesta que debemos adoptar posturas no forzadas, que no reporten sufrimiento para el sistema locomotor; es por ello que tenemos que interiorizar actitudes de higiene postural.

Dolor.

Es una sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa de Experiencia sensorial y emocional desagradable (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, 1985); que aparece como consecuencia de la lesión o destrucción actual o potencial de los tejidos, o descrita en función de dicho daño tisular de aparición súbita o lenta, de cualquier intensidad entre leve y severa con un fin predecible y una duración de menos de 6 meses. (Vargas, 2002).

Gutiérrez 2013 menciona que el dolor, "...constituye un importante mecanismo protector, un estímulo nociceptivo induce reacciones protectoras como son la retirada del objeto dañino, reacciones autonómicas de la tensión arterial, de la frecuencia del pulso y de la ventilación respiratoria. Aunque algunos aspectos de estas reacciones pueden ser modificados por factores culturales, las acciones reflejas desencadenadas por un estímulo doloroso son fisiológicas e independientes de la voluntad. Teniendo como reacción conductual: gritos, llanto, mímica" (Lima, Casanova, Casanova, & Casanova, 2003, p. 50).

El Cuestionario de medida cuantitativa: destinado a establecer la intensidad del dolor utilizando métodos de autovaloración, como las escalas descriptivas verbales y las numéricas. Se le pide al investigado que señale la Intensidad del dolor: 0 – Ningún dolor, 1 – Poco dolor, 2 – Dolor razonable, 3 – Mucho dolor, sin embargo, soportable, 4 – Dolor insoportable.

Lumbalgia.

La lumbalgia, dorsalgia o dolor de la espalda baja es la sensación aguda que se aprecia en la región lumbar vertebral, paravertebral unilateral o bilateral. Es el malestar, rigidez muscular, dureza o molestia situada entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas (Ávila & Palomo, 2010); de raíz multicausal procediendo de distintas complejidades orgánicas solitarias o en composición como "...el anillo discal, ligamentos longitudinales anterior y posterior, duramadre, articulaciones cigapofisarias, cápsula, raíces nerviosas, ganglio de la raíz dorsal y esporádicamente articulaciones sacroilíacas" (Akbayrak, Citak, Demitürk, & Akarcali, 2001, p. 12). La lumbalgia o dolor de espalda debe ser estimado como una señal, no como un padecimiento; tiene una causa multifactorial y ocurre repetidamente en toda la urbe, en todas las edades, en todos los estratos sociales y trabajos (Guarniz, 2010).

Del total de los dolores de espalda, un 70% atañe a la zona lumbar. Es la región de la columna sometida a mayor sobrecarga. Continúa en frecuencia el malestar cervical por ser esta zona la de mayor rango de inclinación. El menor movimiento de la columna dorsal frente a la cervical o lumbar evidencia la menor ocurrencia de la patología mecánica en este fragmento (Bartomeu, Miralles & Miralles, 2003). La cual se ha transformado en una de las principales razones de ausentismo laboral, sea por la interrelación entre elementos particulares, circunstanciales y los elementos profesionales; como la repetitividad y la carga de trabajo (Maldonado & Espinoza, 2015). En el ambiente enfermero el dolor de espalda es una patología muy habitual así lo declaran (Morata & Ferrer, 2004)

Anatomía de la columna.

La columna vertebral, asimismo llamada raquis, es una estructura ósea en forma de pilar que aguanta el tronco, formada de un conjunto de mecanismos neutrales y dinámicos, es un sistema incansable estructurado por elementos rígidos, las vértebras, y elementos elásticos, los discos intervertebrales. Tiene una distribución lineal formada por 33 vértebras superpuestas, alternadas con discos fibrocartilagosos a los que se acoplan profundamente por fuertes estructuras ligamentosas, apoyadas por masas musculares. De estos 33 fragmentos, 24 son móviles y ayudan al movilidad del tronco (Garro, 2012).

La columna lumbar está constituida por 5 vértebras ubicadas debajo de las dorsales, entre éstas y el sacro. La columna lumbosacra es la plataforma estructural del soporte del peso humano, está perennemente expuesta a formidables tracciones mecánicas; estas tracciones son sufridas por las vértebras lumbares que son grandes cubos de hueso regularmente distribuidos en ligera lordosis; estas vértebras asientan unas encima de las otras, con un disco fibrocartilaginoso. Con el avance del tiempo este disco tiende a degenerarse, y el espacio entre las vértebras se

reduce. Existen una serie de órganos ubicados en la zona lumbar y abdominal, que son trascendentales estar al tanto para eliminar causas no lumbares ante un dolor repetido, es el llamado dolor viscerógeno de los órganos que comparten inervaciones con estructuras de la columna lumbosacra. Ante lumbalgias crónicas manifestados por procesos abdominales (ulceras, neoplasias, alteraciones del páncreas), ginecológicos, urológicos, etc, que consiguieran ser el origen del malestar.

Funcionamiento de la columna.

La columna sirve para soportar el cuerpo y admitir su movilidad, ayudar a conservar seguro el eje de gravedad, tanto en sosiego como y sobre todo, en movimiento, resguardar la médula espinal en una envoltura de hueso, está conformada por huesos muy duros y músculos poderosos. Ayuda a conservar constante el centro de gravedad, la reducción de musculatura de la espalda actúa como un equilibrio que satisface los movimientos del resto el cuerpo, preserva la médula espinal. La organización raquídea muestra tres tipos esenciales para su funcionalidad: otorgar rigor para aguantar cargas axiales, salvaguardar las estructuras del sistema nervioso central (médula, meninges y raíces nerviosas) y conceder una apropiada movilidad y maleabilidad para los primordiales movimientos del tronco (Kapandji, 2003).

Fisiopatología de la Lumbalgia.

Cuando los nervios raquídeos brotan del boquete de conjunción forman un manojito adyacente que tiene como trabajo inervar la vértebra: es el nervio sinuvertebral de Luschka, compuesto por dos raíces (una del nervio raquídeo, y otra de un ramo de la cadena simpática), comprometido en la retransmisión del dolor (dolor referido). Existen culminaciones nerviosas en el anillo fibroso del disco, articulaciones interapofisiarias, cápsulas y ligamentos, que a modo de “mecanotransmisores”, favorecen el equilibrio de la columna, y son los delegados de que fuerza

“fibroneuromuscular” se produzca cuando se alarga la columna lumbar(Pérez, Rojas, Hernández, & Bravo, 2011).

Las articulaciones interapofisiarias son organismos orgánicos que también se encuentran involucrados en el dolor lumbar, y lo que establece la orientación de los movimientos es su forma. Sólo admiten el deslizamiento de una sobre la otra perpendicularmente por tratarse de articulaciones tipo diartrodial, la flexoextensión de la columna; mas no los movimientos de traslación (Herrera, 2004).

La musculatura abdominal es idónea para abstraer el 30% de las tracciones a las que se reduce a la columna lumbar, es un mecanismo significativo para expresar la prolongación del dolor lumbar, asimismo de ser preciso para aminorar las cargas.

Inicio del dolor de espalda.

El Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. (2010) sugiere que las dolencias en la espalda se presentan y se conservan por medio de un dispositivo neurológico por el cual se estimulan unas fibras nerviosas específicas percibidas como Ad y C, o "perceptivas a la capsaicina" o "nervios del dolor" Su activación provoca dolor y libera hinchazón y contractura muscular. Se forma un círculo vicioso porque la hinchazón y la contractura muscular conservan activados los nervios del dolor. Si la activación de las fibras Ad y C perdura lo bastante, se ponen a andar mecanismos bioquímicos que consiguen eternizar su activación incesantemente. Son causas conocidas de dolencias en la espalda: Las fracturas, protrusiones o lesiones discales cuando acceden a unirse con el núcleo pulposo con los nervios del dolor ubicados en la envuelta fibrosa. Las contracturas musculares suelen ser liberadas por sobrecargas posturales, esfuerzos o variaciones de la forma de la columna vertebral (Herrera, 2004).

Clasificación del dolor lumbar.

Según investigaciones de (Pérez, 2006), (Waddell, 2001). Se clasifican en:

Lumbalgia aguda inespecífica.

Mayormente afectan a personas con un rango de edad comprendido entre los 20 y 55 años, el dolor se localiza en la región lumbosacra, causando un dolor particularmente mecánico modificando su potencia con el trabajo y el tiempo.

Es un dolor que comienza repentinamente el cual es menor a seis semanas. Guizado & Zamora (2016) sostienen que la ejecución de deporte conjuntamente con terapia térmica, consigue ser la base esencial del tratamiento.

Lumbalgias subagudas.

A estas lumbalgias se las denomina subagudas porque muestran un tiempo de progreso el cual está incluido entre las 4 semanas y las 12 semanas, para terceros esta las incluido entre las 2 y 12 semanas de progreso o inclusive entre las semanas 6 y 7. Los pacientes con dolor subagudo sin padecimientos fuertes relacionados podrían efectuar trabajo mecánico de forma tangible, estiramiento y fortalecimiento de tronco y extremidades, ejercicio de fuerza y ejercicio postural de músculos dorsales y abdominales. El uso del masaje se cree que incita el Sistema Nervioso Central y el sistema endocrino, acrecentando la cantidad de endorfina y dopamina en el área cerebral, lo cual favorece a reducir el malestar (Salinas, 2010).

Lumbalgias crónicas.

Se le denomina así a las lumbalgias con un periodo de progreso mayor a los 3 meses, mientras para algunos son las que pasan las 7 semanas de progreso de la dolencia. La fuerza se transforma en función de las posiciones que se adoptan y ejercicio que se realice, frecuentemente se acompaña de restricción aguda del movimiento y se puede asociar al dolor referido o irradiado. Al principio, se debe evadir los ejercicios de impacto, el adiestramiento de

fuerza, flexión extrema del tronco y extensión extrema, ya que provocarán molestias. En pacientes con dolor lumbar crónico no se recomienda descanso en cama. Si por la intensidad del dolor se requiriera descanso en cama este será del menor tiempo posible. En todo caso es recomendable seguir con las labores cotidianas que impliquen la incorporación al trabajo, siempre y cuando el dolor lo permita (Garro, 2012).

Factores asociados a la lumbalgia.

De acuerdo con: Salinas, Peña & Solano (2010), (Rojas, Picazo & Ledesma, 2003) los cuales tomaron los siguientes factores que desencadenan dolor lumbar.

Factores demográficos.

Con respecto a la edad se puede decir que las personas mayores de 50 años están relacionadas con cronicidad y retraso de incorporación al trabajo y con respecto al sexo los varones son los que se inclinan a ser más crónicos.

Factores ocupacionales.

Se ha demostrado que las exigencias físicas en el trabajo tales como: vibraciones, flexiones repetidas, torsiones; tipo de trabajo, monótono, repetitivo, insatisfactorio; han manifestado estar relacionadas a cronicidad y recurrencia (Todd, 2006).

Lumbalgia en los profesionales de la salud.

Según la Organización Mundial de la Salud (2010) sugiere que ocho personas de cada diez sufrirán alguna vez de dolor lumbar. Según los datos obtenidos de los expertos en salud, el 50% de las consultas que realizan son por lumbalgia; las cuales son relacionadas con afecciones por el trabajo. Noriega (2005) menciona que el dolor a la columna es ocasionado por levantar demasiado peso, por permanecer en una misma posición por mucho tiempo, traduciéndose en

lumbalgia, enfermedad de mayor incidencia en la fuerza laboral en el Perú, siendo Arequipa que ocupa el primer lugar entre las causales de ausencias en los centros de trabajo.

Castellanos (2014) manifiesta que los dolores de la cintura, generan la ausencia durante varios días de los trabajadores, de acuerdo al grado de dolor que se registre. Las licencias en sus centros laborales pueden oscilar entre uno y tres días de descanso médico además de varios días de sesiones para el tratamiento correspondiente. De acuerdo a lo precisado por el profesional, existen estadísticas de la (Organización Internacional de Trabajo, 2006) que revelan que las ausencias del personal es de 41% se deben a accidentes laborales y el otro 85% debido a enfermedades ocupacionales, actividades o medios ambientes de trabajo en que existen factores de riesgo específicos como: Movimientos rápidos o repetitivos, concentración excesiva de esfuerzos mecánicos, posturas forzadas, vibraciones, las cuales traen como consecuencia la presencia de sinovitis, bursitis, lumbago, discopatias, reumatismos de partes blandas y síndromes compresivos (Jouvencel, 2004).

El permanecer la mayor parte de su jornada laboral con la columna doblada es muy probable que sufran dolor, las enfermeras que tienen que cargar peso al manipular a los pacientes; es por ello importante usar zapatos ergonómicos, especialmente para quienes tienen que caminar constantemente (Amézquita, 2014). Los zapatos deben tener un taco máximo de tres centímetros y la base debe ser de material blando para que amortigüe el peso del cuerpo y no afecte los discos intervertebrales (Salter, 1995).

Educación y Prevención para lumbalgias.

Apud, & Meyer (2003). Concuerdan que la prevención del dolor lumbar contribuye a disminuir sus graves repercusiones socioeconómicas y se basa en tres pilares fundamentales. Higiene postural, Ejercicios, No cargar pesos inadecuadamente.

Malouf & Baños (2003) mencionan que la prevención no sólo debe intentar impedir la manifestación de la patología lumbar (prevención primaria), sino que una vez aparecido debemos evitar su reagudización, evitando así la cronificación del problema (prevención secundaria)

Precaución del dolor lumbar.

Prevención Primaria.

Debe estar orientado principalmente a reconocer los principios de peligro de incapacidad lumbar, con la finalidad de elaborar programas preventivos y evitar condiciones adversas.

Aumentar la resistencia de los músculos de la espalda, Disminuir las vibraciones, Reducir el estrés físico, Rediseñar el puesto de trabajo, Promover la salud física.

Prevención secundaria.

Pretende mejorar las condiciones inadecuadas que ocurrieron una vez para evitar su repetición. Los tratamientos comprenden breves descansos en cama, reducción de las manipulaciones durante el período agudo, actividades educativas y ejercicios selectivos.

Prevención terciaria

Dirigida a la recuperación de los pacientes lumbálgicos y a la prevención de recaídas. Los programas con enfermos incapacitados por dolor lumbar combinan recuperación física intensiva, apoyo psicológico breve y aproximación al trabajo, logrando mejorías funcionales y psicológicas (Gómez & Méndez , 2000).

Teoría de enfermería que sustenta el trabajo de investigación.

El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada con el objetivo de mantener su vida y su estado de salud en óptimas condiciones con la finalidad de poder brindar a otras personas cuidado y por ende desarrollamos la teoría de enfermería de Dorothea Orem la cual respalda el trabajo de investigación “Factores

ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Julio-Diciembre, 2017.”

Orem etiqueta en su teoría de déficit de auto cuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas:

La teoría de auto- cuidado, que describe el porqué y el cómo las personas cuidan de sí mismas; la teoría del déficit de auto cuidado, que describe y explica como la enfermería puede ayudar a las personas; y la teoría de sistemas enfermeros, que describe y explica las relaciones que hay que mantener para que se produzca el cuidado de enfermería.

Dorotea considera a la persona como ser biosicosocial, capaz de aprender y satisfacer los principios de autocuidado, el cual es afectado por su entorno definido como factores físicos, biológicos, químico, sociales, que pueden influir o interactuar en la salud de la persona, la cual debe incluir la promoción, la prevención y la rehabilitación de ésta. La teoría de Dorotea Orem cumple la función más importante de orientar, enseñar y educar a los trabajadores en el cuidado de su propia salud. (Marriner, 2011).

Capítulo III

Metodología

Descripción del lugar de ejecución

El Centro Médico Naval “Santiago Távara” ubicado en la cuadra 27 de la Av. Venezuela S/N del distrito de Bellavista provincia Constitucional del Callao, categorizado como establecimiento de salud III - 2, el de mayor complejidad médico quirúrgico el cual presta atención al personal titular y familiar de la plana mayor como subalterno de la institución en el país. Realiza sus operaciones desde el año, 1970. La fuerza laboral actual de la institución está conformada por 120 Médicos, 288 Enfermeras y 314 enfermeras técnicas y 10 psicólogos. En la actualidad cuenta con los siguientes departamentos: Departamento de Medicina conformado por los servicios de cardiología, dermatología, endocrinología, enfermedades transmisibles, gastroenterología, geriatría: atención ambulatoria, sala de hospitalización, unidad de clínica de día geriátrica, servicio de hematología, medicina interna: Clínica de almirantes, familiares, de oficiales, medicina de damas, medicina de varones, servicio de medicina preventiva(Unidad de capacidad psicofísica), servicios de nefrología, neumología: sala de broncopulmonares, sala de fisiología), servicio de neurología, oncología clínica, psiquiatría: sala de psiquiatría, unidad de psicología, servicio de reumatología; Departamento de Cirugía con los servicios de Cirugía ortopédica y traumatología, pediátrica, plástica y reconstructiva, tórax y cardiovascular, oftalmología, otorrinolaringología, etc. Y los departamentos de Ginecología obstétrica y reproducción humana, Pediatría, Ayuda al diagnóstico, Apoyo al tratamiento, Medicina crítica, Anestesiología y Centro quirúrgico, Consulta externa, estomatología, De enfermería, Emergencia, y Cuidados intensivos: médicos, quirúrgicos e intermedios.

El lugar específico donde se llevará a cabo la investigación serán las salas de Cirugía de damas, Cirugía de varones, Clínica de Oficiales y Especialidades Quirúrgicas dichas salas cuentan con un total 40 profesionales de enfermería y cuya capacidad de atención es de 32 camas.



Figura 1. Mapa de ubicación del Centro Médico Naval

Población

La población está conformada por los profesionales de enfermería de las salas de Cirugía de damas, Cirugía de varones, Clínica de Oficiales y Especialidades Quirúrgicas del Centro Médico Naval “Santiago Távara” que según reporte de la oficina de recursos humanos hacen un total de 40 profesionales de salud.

Para este proyecto de investigación se involucrará a toda la población, que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión y exclusión.

Inclusión.

Profesionales de enfermería que se encuentran laborando en Centro Médico Naval “Santiago Távara”, en los Servicios de Cirugía, que desarrollan labor asistencial.

Exclusión.

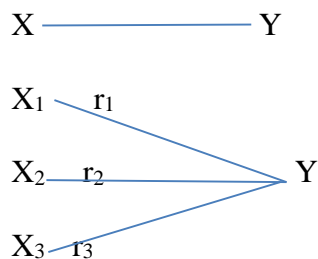
Profesionales de Enfermería que no deseen participar en el estudio y que a su vez presenten un historial de patologías que comprometen la columna vertebral o antecedente de cirugía de columna.

Profesionales de enfermería que se hallen inactivos (de vacaciones), con autorización de descanso por malestares o gestación.

Tipo y diseño de investigación

En función a los objetivos es una investigación básica o investigación pura; porque se orienta a ampliar el conocimiento existente sobre los factores ergonómicos de lumbalgia y validar la teoría existente. En función a las fuentes de los datos es una investigación de campo; porque los datos serán recolectados directamente de los individuos donde están presentes las variables.

Es de diseño no experimental, porque no existe manipulación de las variables de estudio (Parra & Toro, 2006), de corte transversal por que la recolección se hará en un solo momento y descriptivo correlacional porque desea medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecen dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).



Donde:

X. Factores Ergonómicos

X₁. Repetitividad

X₂. Posturas Forzadas

X₃. Manipulación De Pacientes

Y: Lumbalgia

r_i: Asociación, donde $i=\{1, 2, 3\}$

Formulación de hipótesis

Hipótesis general.

H₀: No existen factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

H_a: Existen factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

Hipótesis específicas.

H₀: No existen factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

H_a: Existen factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

H₀: No existen factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

H_a: Existen factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

H₀: No existen factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

H_a: Existen factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.

Identificación de Variables

Variables principales.

Factores ergonómicos

Lumbalgia

Variables secundarias

Edad

Sexo

Tiempo de servicio

Número de horas/día trabajadas por turno

Turno en el que labora con mayor frecuencia

Número promedio diario de pacientes que atiende

Operacionalización de la variable Factores ergonómicos

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Son las características o circunstancias detectables en una persona o grupo de personas, que se sabe asociada con un aumento del riesgo de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido.	Es la medida del conjunto de características o circunstancias detectables en el personal de enfermería que son registrados en el cuestionario de factores ergonómicos obteniendo resultados como: 1-Riesgo Bajo. 2-Riesgo Medio 3-Riesgo Muy Alto 4-Riesgo Extremadamente	Repetitividad	Intensidad de esfuerzo	La medición de los ítems se realizará a través de la escala de Likert: 1 –Poco frecuente 2 – Muy frecuente 3 –Siempre 4 – Frecuentemente
			Duración del esfuerzo	
			Esfuerzos por minutos	
		Posturas forzadas	Flexión	
			Torsión	
			Combinación	
			Bipedestación	
			Inestabilidad	
			Apoyo	
			Flexión de rodillas	
			Posición sentada	
			Brazos	
		Manipulación de pacientes	Cargas u objetos	
			Clasificación de pesos	
			Pesos excesivos	
			Movimientos bruscos	
			Levantamientos y descensos	
			Empujar	
			Jalar	
			Distancias de maniobra horizontal	
Distancias de maniobra vertical				
Zonas de maniobra				

Operacionalización de la variable lumbalgia

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Dolor o malestar en la zona lumbar, con o sin irradiación a una o ambas piernas, compromete estructuras osteomusculares y ligamentarias, con o sin limitación funcional que dificultan las actividades de la vida diaria y que puede causar ausentismo laboral	Es la medida de conjuntos de características identificables de malestar en la zona lumbar detectables de acuerdo a la intensidad de dolor, reflejados en el personal de enfermería que son registrados en el cuestionario de lumbalgia.	Operatividad de la Lumbalgia	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿El dolor perjudica su sueño? 2. ¿Usted consigue permanecer acostado (a) en una cama sin dolor? 3. ¿Usted despierta sin dolor? 4. ¿Al levantar de la cama usted siente dolor? 5. ¿Al levantarse de silla usted siente dolor? 6. ¿El reposo mejora su dolor? 7. ¿Al caminar en terreno plano usted siente dolor? 8. ¿Al caminar en terreno ladeado usted siente dolor? 9. ¿Usted siente dolor para subir escaleras? 10. ¿Usted siente dolor para bajar escaleras? 11. ¿Usted siente dolor para coger objetos en el suelo? 12. ¿Al toser el dolor aparece? 13. ¿Al conducir el dolor aparece? 14. ¿Al acostarse en una red el dolor aparece? 15. ¿Al acostarse en una cama usted siente dolor? 16. ¿Usted siente dolor al realizar sus necesidades fisiológicas (defecar)? 17. ¿Usted siente dolor al realizar sus necesidades fisiológicas (orinar)? 18. ¿Durante el acto sexual usted siente dolor? 19. ¿Usted siente dolor al tomar baño? 20. ¿Usted siente dolor al permanecer sentado (a) por menos de una hora? 21. ¿Usted siente dolor al permanecer sentado (a) por más de una hora? 22. ¿Usted siente dolor al permanecer en pie por 	<p>La medición de los ítems se realizará a través de la escala de Likert: Intensidad del dolor.</p> <p>0 – Ningún dolor 1 – Poco dolor 2 – Dolor razonable 3 – Mucho dolor, sin embargo, soportable 4 – Dolor insoportable.</p> <p>La medición de los</p>

			menos de una hora?	ítems se realizará a través de la escala de Likert: Intensidad del dolor 0 – Ningún dolor 1 – Poco dolor 2 – Dolor razonable 3 – Mucho dolor, sin embargo, soportable 4 – Dolor insoportable.
			23. ¿Usted siente dolor al permanecer en pie por más de una hora?	
			24. ¿Usted siente dolor al cargar objeto (s) cuyo peso es inferior el 3 Kg?	
			25. ¿Usted siente dolor al cargar objeto (s) cuyo peso es superior el 3 Kg?	
			26. ¿Usted siente dolor en cambios bruscos de temperatura?	
			27. ¿El dolor aparece durante su actividad profesional?	

Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para evaluar los factores ergonómicos se utilizará una Guía observacional aplicada por Betsabeth Homez Salata, conformada por 50 ítems. Se tomarán como dimensiones: Repetitividad, Posturas forzadas, Manipulación de pacientes.

Donde según escala Likert; consideró como alternativas:

1 –Poco frecuente, 2 – Muy frecuente, 3 –Siempre, 4 – Frecuentemente.

Para determinar la validez del instrumento del presente trabajo de investigación, se sometió a “juicio de experto”, para lo cual 05 especialistas en con grado de Maestro, validaron y aprobaron el instrumento de recolección de datos, teniendo una V de Aiken igual a 0.97. (Apéndice F).

Para determinar la fiabilidad estadística de la guía observacional se realizó la prueba piloto a 15 licenciadas del servicio de cirugía dando como resultado un Alfa de Cronbach 0.886. (Apéndice F).

Para medir la variable lumbalgia se utilizó un cuestionario de 27 preguntas elaborado por (Monnerat & Santos, 2009) El test de Shapiro-Wilk evaluó homogeneidad entre los dos momentos de este cuestionario. Ya el test de Wilcoxon no presentó diferencias significativas ($p > 0,05$) para el test y el retest. El test de Spearman presentó un alto coeficiente de correlación ($r = 0.966$; $p < 0.01$) para la confiabilidad de las medidas.

Donde según escala Likert; consideró como alternativas en la intensidad del dolor: Ningún dolor (0), poco dolor (1), dolor razonable (2), mucho dolor y soportable (3), y dolor insoportable (4).

Para determinar la fiabilidad estadística del cuestionario se realizó la prueba piloto a 15 licenciadas del servicio de cirugía dando como resultado un Alfa de Cronbach 0.863 (Apéndice D).

Proceso de la recolección de datos

Se realizará la coordinación con la administración del Departamento de Enfermería del Centro Médico Naval “Santiago Távora” y las jefaturas de los servicios de las salas de Cirugía de damas, Cirugía de varones, Clínica de Oficiales y Especialidades Quirúrgicas con la finalidad de obtener la autorización respectiva para la ejecución del trabajo de investigación. Luego de haber obtenida la autorización se elaborará el cronograma de recolección el cual será agendado por los investigadores y las jefaturas de las respectivas salas, se elaborará una lista general de los profesionales de enfermería por cada servicio elegida, en la fecha programada para la recolección de los datos, momentos previos a la aplicación del instrumento se contactará a cada profesional para la respectiva firma del consentimiento informado (apéndice A) y luego se procederá a entregar el cuestionario de lumbalgia (apéndice B) , pasado 15 minutos se recogerá los cuestionarios, verificando que haya sido respondido en su totalidad. Para la evaluación de los riesgos ergonómicos (apéndice C) se aplicará la guía de observación durante la ejecución de los turnos contando con el apoyo de un grupo de licenciadas capacitadas en el manejo de la guía, la aplicación será de manera simultánea en los servicios destinados, la observación para cada caso será durante 1 turno diurno de 12 horas.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos serán procesados usando el software IBM SPSS Statistics versión 24, una vez ingresados los datos, la preparación de los datos se realizará utilizando las opciones de recodificación, posteriormente para la presentación de los datos se elaborarán las tablas de frecuencia absolutas y relativas, para realizar la prueba de hipótesis de asociación se realizará el análisis de regresión logística a través del método de Wald hacia atrás con un nivel de significancia del 5%. La medida de resumen de los datos numéricos en caso sea necesario serán

presentados a través de las medidas de tendencia central juntamente con su respectiva medida de variabilidad.

Consideraciones éticas

A fin de certificar, que el proceso de esta investigación cumpla con los principios éticos, se elaboró un consentimiento informado, dejando en claro la protección de la integridad del participante; así como, los objetivos y los pasos que se seguirá en este estudio.

Para la elaboración de dicho consentimiento se tendrá en cuenta los principios de autonomía, voluntariedad y confidencialidad de los datos.

Presupuesto

Partidas del presupuesto para la ejecución del proyecto de tesis hasta el proceso de obtención del grado.

ID	Partidas y subpartidas	Cantidad	Costo S/.	Total S/.
1	Personal			
1.1	Honorarios del investigador	1	500.00	500.00
1.2	Honorarios revisor lingüista	1	300.00	300.00
1.3	Horarios revisor APA	1	100.00	100.00
1.4	Honorarios estadista	1	400.00	400.00
1.5	Honorarios encuestadores	4	50.00	200.00
2	Bienes			
2.1	Formatos de solicitud	3	2.00	6.00
2.2	CD	6	1.50	9.00
2.3	Otros	1	300.00	300.00
3	Servicios			
3.1	Inscripción y dictaminación del proyecto	1	300.00	300.00
3.2	Inscripción del proyecto y asesor de tesis	1	1000.00	1000.00
3.3	Dictaminación del informe final de tesis	1	450.00	450.00
3.4	Derechos de sustentación, documentación y derecho de graduación	1	1628.00	1628.00
3.5	Impresión y anillado de ejemplares de la investigación	3	10.00	30.00
3.6	Fotocopias cuestionario	100	0.10	10.30
3.7	Viáticos	1	300.00	300.00
Total				S/. 5633.30

Referencias

- ABC Salud (abril del 2015). *La lumbalgia es la enfermedad más incapacitante del mundo*. Madrid: R.I. 2014. Recuperada de <http://www.abc.es/salud/noticias/20140325/abc-lumbalgia-incapacidad-mundo-201403241919.html>
- Akbayrak, T., Citak, F., Demiturk, F., & Akarcali, I. (2001). Manual therapy and pain changes in patients with migraine- an open pilot study. *Advances in Physiotherapy*, 3(2), 49-54. doi: 10.1080/14038190119412
- Amézquita, R., M.(2014, 30 de enero). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 60 (234) 24-4. Recuperada de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n234/original2.pdf>
- Añamisi, A.,I. (2011). *Estudio de la prevalencia de lumbalgias asociadas a factores de riesgo en el personal con licenciatura en enfermería del Hospital Militar de Quito. Ecuador*. (Tesis de Licenciatura). Recuperada de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5338/T-PUCE-5564.pdf?sequence=1>
- Apud, E., & Meyer, F. (2003). La Importancia de la Ergonomía para los Profesionales de la Salud. *Ciencia y enfermería*, 9(1), 15-20. doi:10.4067/S0717-95532003000100003
- Asociación Internacional para el Estudio del Dolor. (2012, 12 de septiembre). Un enfoque multimodal para un adecuado abordaje del dolor lumbar crónico. *Change pain*. 1-5. Recuperado de http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/IASP+CHANGE+PAIN_Un+enfoque+multimodal+para+un+adecuado+abordaje+del+dolor+lumbar+cr%C3%B3nico+2012+%

282%29.pdf?fileID=226700310&cacheFix=1347879207000&__k=612b3f2359485b4237
b0c51c85c8414b

Asociación Internacional de Ergonomía. (2010). *¿Qué es la ergonomía?*. Recuperado de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>.

Ávila, M., A, & Palomo G., M. (2010). Lumbalgia inespecífica: la enfermedad del siglo XXI
Abordaje terapéutico de Enfermería. *Revista Científica Hygia*. 5-9. Recuperado de
<http://www.colegioenfermeriasevilla.es/Publicaciones/Hygia/Hygia75.pdf>

Ávila, M. (2014). *Incidencia del peso de la carga en la lumbalgia que presentan los
garrucheros. Diseño de un plan de vigilancia de la salud*. Guayaquil - Ecuador. (Tesis de
maestría). Recuperado de
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4830/1/Tesis%20Final%20Dr.%20%C3%81v
ila%20Corregido.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4830/1/Tesis%20Final%20Dr.%20%C3%81vila%20Corregido.pdf)

Baena, A. M., & Sierra, D. A. (2011). *Factores asociados a Lumbalgia crónica en trabajadores
del área de siembra en 6 cultivos de flores del oriente antioqueño*. Medellín- Colombia.
(Tesis de especialidad). Recuperada de
[http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1485/2/Factores_asociados_lu
mbalgia_cronica.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1485/2/Factores_asociados_lumbalgia_cronica.pdf)

Bartomeu, M., Miralles, R., & Miralles, I. (2003). Dolor de espalda. Diagnóstico. Enfoque
general del tratamiento. Prevención. Escuela de columna. *Medicina del Dolor*. Barcelona:
Masson S.A. 1-34. Recuperada de http://www.scartd.org/arxiu/lumbalgia_rull05.pdf

Berrios, A. (2012). Factores de personalidad, estrés y experiencia de ira en el surgimiento de
síntomatología musculoesquelética (cuello, lumbalgia y miembros superiores) en
diferentes contextos laborales de Nicaragua. Madrid- España. (Tesis Doctoral).

Recuperada de

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11169/55789_berrios_alberto.pdf?sequence=1

Bravo, T., Lopez, Y., Infante, E., & Pedroso, I. (2002). Diagnóstico por imagen y tratamiento en la lumbalgia. *Revista Cubana de Salud Publica*, 1, 10. Recuperado de

<http://www.sld.cu/sitios/revsalud/temas.php?idv=1175>

Camargo, D., Orosco, L. C., Hernandez, J., & Nino, G. (2009). Dolor de espalda crónico y actividad física en estudiantes universitarios de áreas de la salud. *Revista de la Sociedad Española del Dolor. Revista de la Sociedad Española del Dolor: Elsevier Doyma*. 16(8):

429-436. Recuperada de <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n8/original2.pdf>

Castellanos, N., D. (2014). *La técnica de fortalecimiento de core stability y su influencia en la lumbalgia de origen ocupacional en los trabajadores de la empresa proagrip*. (Tesis

Licenciatura). Ambato - Ecuador. Recuperada de

<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8484/1/Castellanos%20Narv%C3%A1ez%2C%20Diego%20Vinicio.pdf>

Colombini, D., & Occhipinti, E. (2012). *The Study Of Work Situations With Exposure To Multiple Tasks In Weekly And Annual Cycle: Practical Experiences In The Field Of Cleaning (Weekly Cycle) And Packaging Of Fruit (Annual Cycle)*.

18th Iea Conference Of The International Ergonomics Association. 12-16. Brasil.

Recuperada de <http://www.epmresearch.org/userfiles/files/2012->

[IEA%20COLOMBINI%20MULTITASK%20ANNUALI%20SETTIMANALI%2024-7-11.pdf](http://www.epmresearch.org/userfiles/files/2012-IEA%20COLOMBINI%20MULTITASK%20ANNUALI%20SETTIMANALI%2024-7-11.pdf)

- De Sousa, C., Lima da Silva, J., Antunes E., Schumacher, K., Moreira, R, C., & De Almeida, N. (2011). *Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. Enfermería Global, 10(23)*, 251-263. doi:10.4321/S1695-61412011000300018
- Delclós, J., Alarcón, M., Casanovas, A., Serra, C., Fernández, R., Lluís de Peray, J., & Benavides, F. (2012). Identificación de los riesgos laborales asociados a enfermedad sospechosa de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud. *Elsevier, Atención Primaria, 44(10)*:611-627. doi: 10.1016/j.aprim.2011.11.006
- Duque, I, Zuloaga, D., & Pinilla, A. (2011, 31 de marzo). Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. *Revista hacia la Promoción de la Salud*, Volumen 16, No.1. 27-38. Recuperada de <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a02.pdf>
- Fajardo, A. (2015). *Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. Ciencia y Trabajo, 17(53)*, 150-153. doi:10.4067/S0718-24492015000200009
- Frontado, Q., K & Rodríguez, G., M. (2015) *Uso de la mecánica corporal en enfermeras del servicio de emergencia del hospital belén de Trujillo. Lima – Perú.* (Tesis de Licenciatura). Recuperada de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1694/1/RE_ENFER_MECANICA-CORPORAL_TESIS.pdf
- Garro, V., K. (2012). Lumbalgias. *Medicina Legal de Costa Rica, 29(2)*, 103-109. Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011&lng=en&tlng=es

Gómez, A., & Méndez, F. (2000). Aspectos actuales en la prevención de las lumbalgias.

Psicología Conductual, Vol. 8, 104 - 105. Recuperada de

<http://www.funveca.org/revista/PDFespanol/2000/art07.1.08.pdf>

Guarniz L, R. (2010). *Hiperlaxitud ligamentosa como factor de riesgo para la lumbalgia mecánica de pacientes adultos jóvenes. Perú- Trujillo*. (Tesis de especialidad).

Recuperada de <http://docplayer.es/15160462-Universidad-nacional-de-trujillo-facultad-de-medicina-unidad-de-segunda-especializacion.html>

Gutiérrez, M., Flores, C., & Monzó, J. (2010). Prevalencia de Trastornos Músculo-Esqueléticos de Columna Lumbar en Trabajadoras y Límites Biomecánicos en el Manejo de Carga y Pacientes. *Ciencia Trabajo*. 12 (37): 380-385. Recuperada de

<http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=2608>

Gutiérrez, J., L. (13 de Mayo 2013). *Fisiopatología del dolor*. México: Foro de Investigación y tratamiento del dolor para la comunidad médica. Recuperada de

http://www.intramed.net/sitios/mexico/dolor/DOLOR_3_1.pdf

Guizado, M., & Zamora, K. (2016). Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014. *Agora revista científica*, 337-343. doi:10.21679/arc.v3i1.61

Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. (2010). *Guía de Práctica Clínica para la Lumbalgia Inespecífica*. Recuperada de

http://www.kovacs.org/descargas/GUIADEPRACTICACLINICALUMBALGIAINESPECIFICA_136paginas.pdf

- Hermoza, A. (10 de Noviembre de 2010). Cerca de un millón de trabajadores en Perú sufre lumbalgia. *La República*. Recuperado de <http://larepublica.pe/10-11-2010/cerca-de-un-millon-de-trabajadores-en-peru-sufre-lumbalgia>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. 6ª Edición.
- Herrera, R. (2004). *Anatomía funcional y biomecánica del raquis lumbar*. Barcelona: Masson. Tomo I. pp. 1-21.
- Hómez, S., B. (2005). *Guía para la identificación de factores de riesgo biomecánicos causantes de lumbalgia ocupacional en personal de enfermería de áreas críticas de un hospital público*. Venezuela. (Tesis de especialidad). Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/so-bhomez.pdf>
- Jouvencel, M. (2004) *Ergonomía Básica, Aplicada a la medicina de trabajo*. Madrid - España: Díaz de Santo. 3ª Edición. p 2-22.
- Kapandji, A. (2003). *Cuadernos de fisiología articular: tronco y raquis*. Barcelona: Toray-Masson, S.A. p140.
- Kovacs F. (2002). *Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica*. España: Semergen. 28:1-3. <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-manejo-clinico-lumbalgia-inespecifica-13025452#elsevierItemBibliografias>
- Lima, M., G, Casanova, S., P., Casanova, C., P., & Casanova, C., C. (2003). Inducción y medición del dolor experimental. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 32(1) Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000100008&lng=es&tlng=es.

- Llaneza, Á., J. (2004). *Ergonomía y Psicología aplicada*. Valladolid, España: Lex Nova S.A. cuarta edición, 510 pp.
- Lit Diane, G., L. (2012). *Actividad laboral y su relación con la lumbalgia*. Madrid, España: Debate.
- Maldonado, G., & Espinoza, I., L. (2015). *Factores asociados a lumbalgia en pacientes que acuden al Centro de Rehabilitación Física de la Cruz Roja Ecuatoriana de la Junta Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas. Ecuador*. (Tesis de de Licenciatura). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22513/1/TESIS.pdf>
- Malouf, J., & Baños, J. (2003). La Evaluacion Clinica del Dolor. *Revista clinica electronica en atencion primaria*. Recuperada de https://ddd.uab.cat/pub/rceap/rceap_a2006m9n10/rceap_a2006m9n10a4.pdf
- Marriner, T., A & Raile, A., M. (2011). *Modelos y Teorías en enfermería*. España: Elsevier. 6ª edición.
- Mas, D., A. (2015). Influences on the use of observational methods by practitioners when identifying risk factors in physical work. 1660-1670.
doi:10.1080/00140139.2015.1023851
- Montalvo, A., A, Cortés, Y., M, Rojas, M., C. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia promoción de la salud*; 20(2): 132-146. doi: 10.17151/hpsal.2015.20.2.11
- Móndelo, P. & col. (2005). *Ergonomía I fundamentos*. Cataluña- España: Alfa omega. 3ª Edición. p 17.
- Monnerat, E., & Santos, J. (2009). Validación y confiabilidad de un cuestionario para lumbalgia. *Fitness Performance*, 47-48. doi:10.3900/fpj.8.1.45.s

- Morata, R., M., & Ferrer, P., V. (2004, 30 de Junio). Interacción entre estrés ocupacional, estrés psicológico y dolor lumbar: un estudio en profesionales sanitarios de traumatología y cuidados intensivos. *Mapfre Medicina*, 15: 199-211. Recuperada de <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n3-art5-interaccion-estres.pdf>
- Noriega, M. Barrón, S., A, Sierra, M., O, Méndez, R., I, Pulido, N., M, & Cruz, F., C. (2005). La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: Estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. *Cad. Saúde Pública*, 21(3), 887-897. doi: 10.1590/S0102-311X2005000300023
- Ordoñez, A., Durán, H., S, Hernández, J., & Castillejos, M. (2012). Asociación entre actividad laboral con gran demanda de esfuerzo físico y lumbalgia. *Acta Ortopédica Mexicana*. 26(1). Recuperada de <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2012/or121e.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (2006). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Vol. 1. Recuperado de <http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/normatividad/Enciclopedia%20de%20salud%20y%20seguridad%20en%20el%20trabajo.pdf>
- Ortega, C., P. (2016). *Ejercicios para una buena condición postural*. España: Inde. Recuperado de http://www.inde.com/files/productos_documentos/3_pablo-condicion-marco-teorico-web.pdf
- Palomino, J., Baldeon, J., C, Ruíz, G., F, Navarro, Ch., G, Dongo, L., F, Llap, Y., C, Gomero, C., R. (2005). El trabajo a turnos como factor de riesgo para lumbago en un grupo de trabajadores peruanos. *Revista Medica Herediana*, 16(3). Recuperada de

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2005000300005&lng=es&nrm=iso

- Parra, & Toro . (2006). *Método y conocimiento: Metodología de la investigación*. Medellín, Colombia: Colección Academia.
- Peña, J., & Solano, A. (2010, 30 de mayo). Factores relacionados con la aparición de lumbalgia en las enfermeras. *Revista Medica Sanitas*. Recuperada de <http://www.unisanitas.edu.co/Revista/13/enfermeria.pdf>
- Pérez, D., Rojas, L., D, Hernández, S., T. & Bravo, T., A. (2011). Actualización sobre lumbalgias mecánicas agudas medicina familiar. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*. Recuperada de http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_2_11/mrf05311.htm
- Pérez, G., J (2006). Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 20 (2). Recuperada de http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20_2_06/ort11206.htm
- Prevalia, S., L. (2013). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradaspor Jóvenes Empresarios*. Madrid - España. Recuperada de http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
- Prieto.J. (2011). *Factores de lumbalgia ocupacional en enfermeras asistenciales de los servicios*. Peru. (Tesis de Licenciatura). Recuperada de <http://tesis.uwiener.edu.pe/Files/2014/TU201400031/0022.pdf>
- Riboty Lara Alfredo (2015). *Absentismo laboral por lumbalgia en personal de salud de un hospital de alta complejidad*, Callao Perú. Recuperada de <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/absentismo-laboral-por-lumbalgia-en-personal-salud-hospital-alta-complejidad-peru>

- Rojas, A, Picazo, J, & Ledesma, M. (2003). Método de evaluación de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos: Estudio de campo. *Centro Nacional de Medios de Protección*. Sevilla INSHT. (26)20 - 44. Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/26/seccionTecTextComp13.pdf
- Rull, M. (2004). Abordaje multidisciplinar del dolor de espalda. *Rev. Soc. Esp. del Dolor*, Vol. 11, N. ° 3, 11: 119-121. España. Recuperada de <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v11n3/editorial.pdf>
- Salinas, M. (2010). *Factores que desencadenan dolor lumbar*. Hospital II Vitarte-Essalud. *Servicio de Medicina Física y Rehabilitación*. Perú. (Tesis de maestría). Recuperado de <http://www.inppares.org/revistasss/Revista%20IX%202010/9-Factores%20Dolor%20Lumbar.htm>
- Salter, R. (1995). *Trastornos y Lesiones del músculo esquelético Sistema, diagnóstico diferencial del lumbago*. Mexico: Maisson - Salvat 2da Edición.
- Sanabria, L. A. (2015). Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería. Bogotá. *Revista Medicina*, 37(4), 319-330. Recuperado de <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/111-2/939>
- Santiago, B., C. (2012, 30 de octubre). Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. *Revista Horizonte Medico*, 14(4). Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2014000400004&lng=es&nrm=iso

Smith, J. & Young, (2010). Guía de procedimientos para enfermeras: Uso de los Principios de la Mecánica Corporal Madrid - España: Medica Panamericana. 3ª ed. p 56.

Soto, M., Espinosa, R., L, Sandoval, J., P, & Gómez, F. (2015, 29 de enero). Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Acta Ortopédica Mexicana*. Recuperada de <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2015/or151f.pdf>

Todd, J. (2006). Columna vertebral. *Lumbalgia y ciática*. España: Editorial médica Panamericana.

Vargas, I.,P. (2002). *Estudio de Variables Psicologicas en Pacientes con Dolor Crónico*. Barcelona. (Tesis de Doctorado). Recuperada de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5423/piv1%EE%80%80de%EE%80%814.pdf?sequence=1>

Vilela, J., Díaz , T., & Sanfeliz, A. (2003). Análisis Ergonómico en Enfermería Instrumentista. *Sección Técnica*, 9. Recuperada de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/24/seccionTecTextComp11.pdf

Waddell G, Burton A., K. (2001). Occupational health guidelines for the management of low back pain: evidence review. *Occup Med (Lond)*. 51(2): 124-35. Recuperada de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11307688>

Apéndice

Apéndice A

Consentimiento informado

El presente estudio titulado “**FACTORES ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL CENTRO MÉDICO NAVAL, LIMA 2017**”. Realizado por las licenciadas CECILIA EDELMIRA CHÁVEZ MATA Y JOHANA ROJAS MEZA, que tiene como objetivo determinar los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval. El tiempo aproximado que Ud. se tomará para responder las preguntas será de 15 minutos. Dicho estudio será llevado a cabo de manera anónima y confidencial por lo que los resultados obtenidos del estudio no serán revelados ni la perjudicarán. Expuesto lo anterior, Yo _____ me comprometo a participar libre y voluntariamente en el estudio titulado “**FACTORES ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL CENTRO MÉDICO NAVAL, LIMA 2017**”, que desarrollan las investigadoras: CECILIA EDELMIRA CHÁVEZ MATA Y JOHANA ROJAS MEZA

Firma

Nota: Si tuviera alguna duda comunicarse con las investigadoras CECILIA EDELMIRA CHÁVEZ MATA al teléfono 997381005 JOHANA ROJAS MEZA al teléfono 982826237.

Apéndice B

Instrumentos de recolección de datos de la lumbalgia

CUESTIONARIO APLICADO AL PERSONAL DE ENFERMERIA

PRESENTACION

Estimado profesional de enfermería a continuación se le plantea algunos ítems que nos permitirá recolectar información relacionada a la lumbalgia. Este proceso se lleva a cabo con la intención de cumplir con una parte de la investigación cuyo objetivo es:

Determinar los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería

Instrucciones: para cada uno de los ítems que se le presenta marque con un aspa (X) o llene los espacios en blanco según corresponde.

1. INFORMACIÓN LABORAL

Edad: ₁ Menor de 25 años ₂ 26 – 30 años ₃ 31 – 40 años ₄ Mayor de 40 años

Sexo: ₁ Femenino ₂ Masculino

Tiempo de servicio: ₁ Menos de 5 años ₂ De 6 a 15 años ₃ De 16 a 30 años
₄ Mayor a 31 años

Número de horas/día trabajadas por turno:

₁ De 6 horas/día ₂ De 8 horas/día ₃ 12 horas/día.

Turno en el que labora con mayor frecuencia:

₁ Mañana ₂ Tarde ₃ Diurna ₄ Nocturna

Número promedio diario de pacientes que atiende:

₁ Menos de 10 ₂ De 11 a 20 ₃ Más de 21

CUESTIONARIO PARA LUMBALGIA

PREGUNTAS	Ningún dolor (0)	Poco dolor (1)	Dolor razonable (2)	Mucho dolor, sin embargo, soportable (3)	Dolor insoportable (4)
1. ¿El dolor perjudica su sueño?					
2. ¿Usted consigue permanecer acostado (a) en una cama sin dolor?					
3. ¿Usted despierta sin dolor?					
4. ¿Al levantar de la cama usted siente dolor?					
5. ¿Al levantarse de silla usted siente dolor?					
6. ¿El reposo mejora su dolor?					
7. ¿Al caminar en terreno plano usted siente dolor?					
8. ¿Al caminar en terreno ladeado usted siente dolor?					
9. ¿Usted siente dolor para subir escaleras?					
10. ¿Usted siente dolor para bajar escaleras?					
11. ¿Usted siente dolor para coger objetos en el suelo?					
12. ¿Al toser el dolor aparece?					
13. ¿Al conducir el dolor aparece?					
14. ¿Al acostarse en una red el dolor aparece?					
15. ¿Al acostarse en una cama usted siente dolor?					
16. ¿Usted siente dolor al realizar sus necesidades fisiológicas (defecar)?					
17. ¿Usted siente dolor al realizar sus necesidades fisiológicas (orinar)?					
18. ¿Durante el acto sexual usted siente dolor?					

19. ¿Usted siente dolor al tomar baño?					
20. ¿Usted siente dolor al permanecer sentado (a) por menos de una hora?					
21. ¿Usted siente dolor al permanecer sentado (a) por más de una hora?					
22. ¿Usted siente dolor al permanecer en pie por menos de una hora?					
23. ¿Usted siente dolor al permanecer en pie por más de una hora?					
24. ¿Usted siente dolor al cargar objeto (s) cuyo peso es inferior el 3 Kg?					
25. ¿Usted siente dolor al cargar objeto (s) cuyo peso es superior el 3 Kg?					
26. ¿Usted siente dolor en cambios bruscos de temperatura?					
27. ¿El dolor aparece durante su actividad profesional?					

Instrumento elaborado por (Monnerat & Santos, 2009)

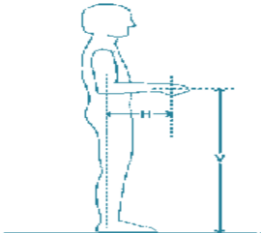
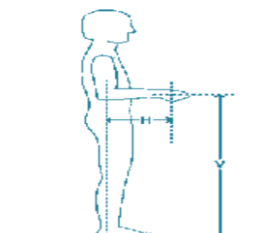
POR FAVOR, VERIFIQUE SUS RESPUESTAS A CADA UNO DE LOS ÍTEMS DE LA ENCUESTA.

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

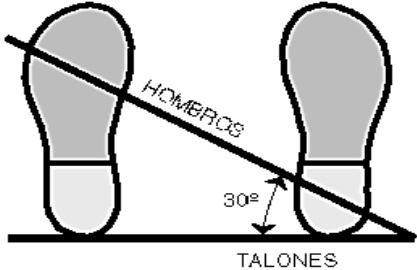
Apéndice C

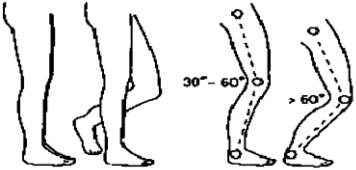
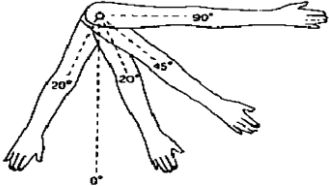
Guía para la identificación de factores ergonómicos

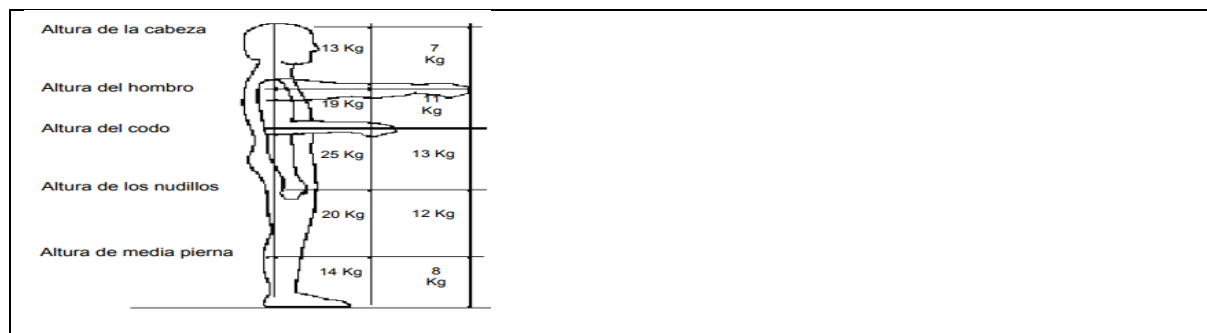
	SI	NO
1. MANIPULACIÓN O LEVANTAMIENTO DE PACIENTES		
PREGUNTAS		
1.1. Manipula cargas u objetos con volúmenes aproximados de 100 x 60 x 40 cm (altura de los brazos en posición de extensión):		
En caso de ser afirmativo:		
1.1.1. La manipulación de cargas se realiza de forma: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()		
1.2. Realiza levantamiento de pacientes:		
En caso de ser afirmativo:		
1.2.1. Especifique la frecuencia o el número de veces, durante la jornada diaria, que debe realizar levantamientos de pacientes o de cargas: <input checked="" type="checkbox"/> Menores o iguales a 3 kg, _____ veces. <input checked="" type="checkbox"/> Entre 10 y 20 kg, _____ veces. <input checked="" type="checkbox"/> Entre 20 y 25 kg, _____ veces. <input checked="" type="checkbox"/> Mayores a 25 kg, _____ veces.		
1.3. Manipula o levanta pacientes con exceso de peso:		
En caso de ser afirmativo:		
1.3.1. La manipulación o el levantamiento de pacientes se realiza de forma: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()		
1.3.2. El peso promedio de los pacientes manipulados o levantados está: entre _____ kg y _____ kg.		
1.4. Realiza movimientos bruscos al manipular o al levantar pacientes:		
1.5. Realiza levantamientos o descenso de pacientes con poco equilibrio o poca base de sustentación:		
En caso de ser afirmativo:		
1.5.1. El levantamiento o el descenso de pacientes es: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()		
1.6. Empuja camas o camillas con pacientes:		
En caso de ser afirmativo:		
1.6.1. Este movimiento se realiza de forma: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()		
1.7. Jala camas o camillas con pacientes:		

<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>1.7.1. La manipulación se presenta de forma: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>		
<p>1.7.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>1.8. Realiza manipulación o levantamiento de pacientes con distancias horizontales mayores a la altura del codo en 90°, (Aproximadamente 47 cms para hombres, 42 cms para mujeres, a partir de los hombros, zona de seguridad que se muestran en la figura 1): Zona de confianza:</p>  <p>Distancia horizontal (H) y H: Distancia entre el punto medio de las manos al punto Medio de los tobillos mientras se esta en la posición de Levantamiento. V: Distancia desde el suelo al punto en que las manos Sujetan el objeto</p>		
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>1.8.1. La manipulación se presenta de forma: Poco frecuente () Frecuentemente () Muy frecuente () Siempre ()</p>		
<p>1.8.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>1.9. Realiza manipulación o levantamiento de pacientes con distancias verticales mayores a la altura del codo en posición relajada, (aproximadamente 106 cms para hombre y 97 cms para mujeres, a partir del suelo, zona de seguridad que se muestra en la figura:</p>  <p>Distancia horizontal (H) y H: Distancia entre el punto medio de las manos al punto Medio de los tobillos mientras se está en la posición de Levantamiento. V: Distancia desde el suelo al punto en que las manos Sujetan el objeto</p>		
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>1.9.1. La manipulación se presenta de forma: Poco frecuente () Frecuentemente () Muy frecuente () Siempre ()</p>		
<p>1.10. Realiza manipulación de pacientes dentro de los límites de alcance:</p>		

	<p>Zona 1: Zona de mínima maniobra (Área con antebrazos extendidos)</p> <p>Zona 2: Zona de maniobra óptima (Arco donde ambas manos se sobreponen)</p> <p>Zona 3: Zona de máxima maniobra (Brazos totalmente extendidos).</p> <p>Nota: A mayor maniobra en zona 3, mayor riesgo músculo esquelético.</p>		
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>1.10.1. La manipulación se presenta de forma: Poco frecuente () Frecuentemente () Muy frecuente () Siempre ()</p>			
<p>1.10.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>			
<p>2. POSICIONES Y POSTURAS</p>			
<p>2.1. Realiza movimientos de flexión (inclinarse hacia adelante o hacia atrás) durante la manipulación o el levantamiento de pacientes:</p>			
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>2.1.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>			
<p>2.1.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>			
<p>2.1.3. Según la figura, el grado de flexión es:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>0° - 20° _____</p> <p>20° - 60 _____</p> <p>> 60° _____</p> <p>Nota: A mayor Angulo de inclinación, mayor riesgo músculo esquelético</p> </div> </div>			
<p>2.2. Realiza movimientos de torsión del tronco (hacia la derecha o hacia la izquierda) durante la manipulación o el levantamiento de pacientes:</p>			
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>2.2.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p> <p>2.2.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>			

<p>2.2.3. Según la figura, el grado de torsión es:</p>  <p>✓ Poco girado hasta 30 _____ ✓ Girado hasta 60° _____ ✓ > 60° _____ ✓ Muy girado 90° _____</p> <p>Nota: A mayor Angulo de torsión, mayor riesgo músculo esquelético</p>		
<p>2.3. Realiza movimientos de flexión combinados con torsión durante la manipulación o el levantamiento de pacientes:</p>		
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>2.3.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>		
<p>2.3.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ____ min. ____ horas ____ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.4. No Coloca los pies en la dirección en la cual realiza el movimiento de torsión y/o flexión durante la manipulación o levantamiento de pacientes:</p>		
<p>En caso de no ser afirmativo:</p> <p>2.4.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>		
<p>2.5. Mantiene posiciones de bipedestación durante la manipulación o levantamiento de pacientes:</p>		
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>2.5.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>		
<p>2.5.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ____ min. ____ horas ____ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.5.3. Separa los pies para conseguir una base amplia de apoyo:</p>		
<p>2.6. Mantiene el cuerpo en posición inestable (sin apoyo en el centro de gravedad) durante la jornada:</p>		
<p>En caso de no ser afirmativo:</p> <p>2.6.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Frecuentemente () Muy frecuente () Siempre ()</p>		
<p>2.6.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ____ min. ____ horas ____ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.7. Realiza tareas con apoyo de un solo pie:</p>		
<p>En caso de ser afirmativo:</p> <p>2.7.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Frecuentemente () Muy frecuente () Siempre ()</p>		

<p>2.7.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.8. Realiza movimientos de flexión de las rodillas durante la manipulación o levantamiento de pacientes:</p>		
<p>En caso de ser afirmativo: 2.8.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Frecuentemente () Muy frecuente () Siempre ()</p>		
<p>2.8.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.8.3. Según la figura, el grado de flexión es:</p>  <p> <input checked="" type="checkbox"/> 0° - 30° _____ <input checked="" type="checkbox"/> 30° - 60° _____ <input checked="" type="checkbox"/> > 60° _____ </p> <p>Nota: A mayor Angulo de flexión, mayor riesgo músculo esquelético.</p>		
<p>2.9. Se mantiene durante largos períodos en posición sentada:</p>		
<p>En caso de ser afirmativo: 2.9.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ().</p>		
<p>2.9.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.10. Realiza actividades donde los brazos permanezcan por encima de los hombros:</p>		
<p>En caso de ser afirmativo: 2.10.1. Esta posición se adopta de manera: Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>		
<p>2.10.2. Esta situación debe sostenerse por: seg. ___ min. ___ horas ___ Especifique/indique otro: _____</p>		
<p>2.10.3. Según la figura, el grado de levantamiento de brazos es:</p>  <p> <input checked="" type="checkbox"/> 0° - 20° _____ <input checked="" type="checkbox"/> 20° - 45° _____ <input checked="" type="checkbox"/> > 90° _____ </p> <p>Nota: A mayor Angulo de elevación de brazos, mayor riesgo músculo esquelético</p> <p>Poco frecuente () Muy frecuente () Frecuentemente () Siempre ()</p>		
<p>3.- CÁLCULO DEL PESO TEÓRICO RECOMENDADO</p>		



Instrumento elaborado por (Hómez, 2005).

Apéndice D

Instructivo de la guía de observación para identificar factores ergonómicos

Objetivo:

Identificar los factores ergonómicos que pueden estar afectando la salud del profesional de enfermería, a través de los aspectos considerados en la siguiente guía.

Metodología:

Mediante, la observación de un evaluador, y la participación del trabajador se llevará la primera parte de identificación de factores de ergonómicos causantes de lumbalgia en personal de enfermería, la cual se caracteriza por estar en forma de cuestionario, donde las respuestas deben ser de forma dicotómica. La observadora no se basará rígidamente en solo estas respuestas; también podrá apreciar otros elementos.

Se evaluará, si la altura para la manipulación de cargas es alta o excesiva y si durante las actividades mantenían posturas forzadas. En este punto se deben señalar los kilogramos de las cargas que se manipulan y si los volúmenes manipulados eran difíciles de llevar, además si esta manipulación se realizaba alejada del tronco, así como, si requiere de torsión o inclinación del tronco para ejecutar el movimiento. En la manipulación de cargas el cuerpo humano está dividido en cinco secciones, y estas a su vez, en otras dos, en las zonas como altura de la cabeza; altura de los hombros; del codo; de los nudillos, posición natural o de descanso; y altura de la media pierna. Con respecto a la subdivisión de estas zonas, se establece que corresponden a la extensión completa del brazo o extensión del codo a 90° con respecto del hombro, siendo la zona de mayor capacidad de manipulación al nivel del pecho/tronco y caderas (zonas de los hombros y del codo).

En la segunda parte, se identificarán posturas de torsión, flexión, si realizan movimientos bruscos durante la jornada al cumplir con sus actividades, además se considerará, si pueden mantener el cuerpo en posición estable, o si alza o descende cargas variando el agarre. Lo ítems expuestos, se verificarán en las áreas elegidas para el estudio, resultando evidente el problema ergonómico al que están sometidas las enfermeras durante su labor asistencial.

En la tercera parte, se realizará el cálculo del peso teórico recomendado, dado por el Sistema de puntuación

Los datos recolectados se ingresan a una base de datos para obtener los resultados, se debe tener en cuenta los criterios de puntuación que se describen a continuación.

Las respuestas a las preguntas de la guía son cerradas (“SI” o “NO”). La respuesta “NO”, indica que la condición no se presenta en el puesto de trabajo, lo que significa que la situación es satisfactoria; mientras que la respuesta “SI”, indica que hay un problema que debe ser investigado más a fondo para ser intervenido y en lo posible mejorado. Y se procederá a marcar alternativas con:

Poco frecuente ()

Muy frecuente ()

Frecuentemente ()

Siempre ()

Poco frecuente: Pocas veces ocurre de 1 a 3 veces.

Muy frecuente: Que se repite a menudo de 4 a 6 veces.

Frecuentemente: de 7 a 10 veces.

Siempre: En todo momento del tiempo realiza la actividad, sin interrupción.

Interpretación de los Resultados

Porcentaje	Valor	Descripción
1% - 25%	1	Débiles molestias: Situación Aceptable, pero es recomendable alguna mejora o corrección
26% - 50%	2	Molestias Medias: Existe riesgo de Fatiga; aspecto claramente mejorable que es conveniente corregir.
51% - 75%	3	Molestias Fuertes: Aparición de Fatiga; aspecto deficiente que es preciso corregir
76% - 100%	4	Nocividad: Condiciones deplorables y es preciso una intervención para replantear el aspecto evaluado

Apéndice E

Confiabilidad del instrumentos de medición

Instrumento de evaluación de lumbalgia

Resumen de procesamiento de casos		
	N	%
Casos Válido	15	100.0
Excluido ^a	0	.0
Total	15	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.863	27

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	27.20	120.171	,599	,858
P2	27.80	122.743	,823	,849
P3	27.80	122.314	,839	,858
P4	28,20	120,171	,839	,847
P5	27,00	121,714	,547	,854
P6	27,93	123,067	,587	,853
P7	27,33	120,238	,530	,854
P8	27,40	124,543	,420	,858
P9	27,47	118,981	,668	,849
P10	27,47	123,981	,528	,855
P11	27,40	132,686	,292	,861

P12	28,53	133,267	,290	,862
P13	28,00	127,000	,476	,857
P14	28,07	129,210	,341	,860
P15	27,73	127,638	,308	,862
P16	28,07	121,210	,424	,859
P17	28,73	136,210	,000	,864
P18	28,33	131,381	,254	,862
P19	28,07	133,352	,232	,862
P20	27,73	139,924	-,316	,871
P21	27,20	131,029	,207	,864
P22	27,33	128,667	,365	,859
PP23	26,80	132,886	,074	,870
PP24	28,00	128,286	,403	,859
PP25	27,13	122,981	,561	,854
PP26	27,93	121,924	,549	,854
PP27	26,40	132,686	,152	,865

Instrumento de evaluación de Factores Ergonómicos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,886	,864	22

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	43,00	147,571	-,473	.	,908
P2	43,20	115,600	,874	.	,868
P3	43,20	128,171	,707	.	,879
P4	43,47	121,267	,606	.	,877
P5	43,47	121,267	,606	.	,877
P6	43,47	121,267	,606	.	,877
P7	44,13	132,981	,277	.	,885
P8	43,40	113,829	,825	.	,869
P9	44,40	138,829	-,252	.	,892
P10	43,40	113,829	,825	.	,869
P11	43,40	113,829	,825	.	,869

P12	44,00	127,571	,761	.	,878
P13	43,40	113,829	,825	.	,869
P14	43,40	113,829	,825	.	,869
P15	43,40	113,829	,825	.	,869
P16	44,13	145,981	-,778	.	,900
P17	43,53	119,267	,719	.	,874
P18	43,60	118,971	,658	.	,875
P19	43,00	117,714	,773	.	,872
P20	44,00	130,286	,518	.	,882
P21	43,00	158,000	-,851	.	,917
P22	43,60	124,257	,614	.	,878

Apéndice F

Validez del instrumento de factores ergonómicos

Ítems	J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5	S	N	C-1	V de Aiken
Forma de aplicación y estructura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1
Orden de las preguntas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1
Dificultad para entender las preguntas	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	4	5	1	0.8
Palabras difíciles de entender en los ítems	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5	5	1	1
Opciones de respuesta pertinentes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1
Correspondencia con la dimensión o constructo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1
V de Aiken Total														0.97

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

JUEZ N.º 1

CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADO POR EL JUEZ

1) Esta de acuerdo con las características, forma de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?

SI (✓) NO ()

Observaciones:

Sugerencias:

2) ¿A su parecer, el orden de las preguntas es el adecuado?

SI (✓) NO ()

Observaciones:

Sugerencias:

3) Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?

SI () NO (✓)

Observaciones:

Sugerencias:

4) Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?

SI () NO (✓)

Observaciones:

Sugerencias:

5) Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?

SI (✓) NO ()

Observaciones:

Sugerencias:

6) Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece en el constructo?

SI (✓) NO ()

Observaciones:

Sugerencias:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES: Sírvase encerrar dentro de un círculo, el porcentaje que crea conveniente para cada pregunta.

¿Considera Ud. que el instrumento cumple el objetivo propuesto?



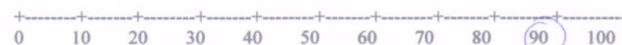
¿Considera Ud. que este instrumento contiene los conceptos propios del tema que se investiga?



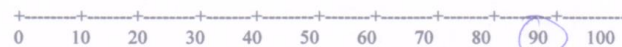
¿Estima Ud. que la cantidad de ítems que se utiliza son suficientes para tener una visión comprensiva del asunto que se investiga?



¿Considera Ud. que si aplicara este instrumento a muestras similares se obtendrían datos también similares?



¿Estima Ud. que los ítems propuestos permiten una respuesta objetiva de parte de los informantes?



¿Qué preguntas cree Ud. que se podría agregar?

¿Qué preguntas se podrían eliminar?

Fecha: 13-07-17
Valido por: _____

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
LIC. FELICITA MENDOZA ROSENBAUM ORDÓÑEZ
CEP: 27435

JUEZ N.º 2

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADO POR EL JUEZ**

1) Esta de acuerdo con las características, forma de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

2) ¿A su parecer, el orden de las preguntas es el adecuado?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

3) Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?

SI () NO (X)

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

4) Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?

SI () NO (X)

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

5) Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

6) Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece en el constructo?

SI (X) NO ()

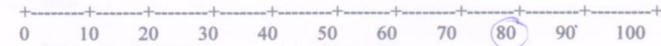
Observaciones:.....

Sugerencias:.....

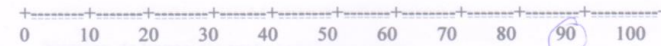
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES: Sírvase encerrar dentro de un círculo, el porcentaje que crea conveniente para cada pregunta.

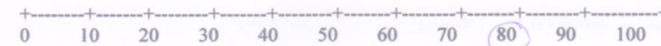
¿Considera Ud. que el instrumento cumple el objetivo propuesto?



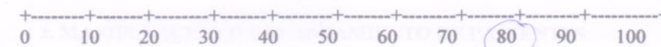
¿Considera Ud. que este instrumento contiene los conceptos propios del tema que se investiga?



¿Estima Ud. que la cantidad de ítems que se utiliza son suficientes para tener una visión comprensiva del asunto que se investiga?



¿Considera Ud. que si aplicara este instrumento a muestras similares se obtendrían datos también similares?



¿Estima Ud. que los ítems propuestos permiten una respuesta objetiva de parte de los informantes?



¿Qué preguntas cree Ud. que se podría agregar?

.....

¿Qué preguntas se podrían eliminar?

.....

Fecha: 13-07-17
 Valido por:

MINISTERIO DE SALUD
 Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
 Lic. JULIA GUINDOLFO ARIAS CUYA
 DEP. 771MR

JUEZ N.º 3

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADO POR EL JUEZ**

1) Esta de acuerdo con las características, forma de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?

SI (x) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

2) ¿A su parecer, el orden de las preguntas es el adecuado?

SI (x) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

3) Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?

SI () NO (x)

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

4) Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?

SI () NO (x)

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

5) Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?

SI (x) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

6) Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece en el constructo?

SI (x) NO ()

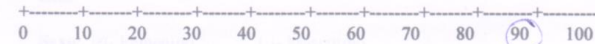
Observaciones:.....

Sugerencias:.....

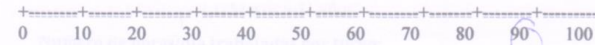
GUIA PARA LA DIMENSION VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES: Sírvase encerrar dentro de un círculo, el porcentaje que crea conveniente para cada pregunta.

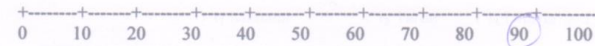
¿Considera Ud. que el instrumento cumple el objetivo propuesto?



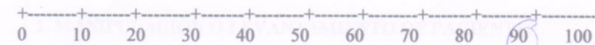
¿Considera Ud. que este instrumento contiene los conceptos propios del tema que se investiga?



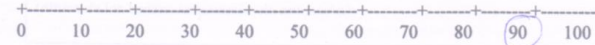
¿Estima Ud. que la cantidad de ítems que se utiliza son suficientes para tener una visión comprensiva del asunto que se investiga?



¿Considera Ud. que si aplicara este instrumento a muestras similares se obtendrían datos también similares?



¿Estima Ud. que los ítems propuestos permiten una respuesta objetiva de parte de los informantes?



¿Qué preguntas cree Ud. que se podría agregar?

Four horizontal lines for writing.

¿Qué preguntas se podrían eliminar?

Four horizontal lines for writing.

Fecha: 15-07-17

Valido por: _____

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
Lic. ROBERTO RADO CUBA
C.P. 27362

JUEZ N.º 4

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADO POR EL JUEZ**

1) Esta de acuerdo con las características, forma de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?

SI () NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

2) ¿A su parecer, el orden de las preguntas es el adecuado?

SI () NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

3) Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?

SI () NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

4) Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?

SI () NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

5) Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?

SI () NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

6) Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece en el constructo?

SI () NO ()

Observaciones:.....

.....

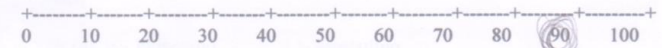
Sugerencias:.....

.....

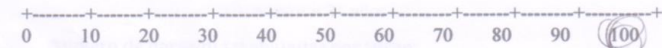
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES: Sírvase encerrar dentro de un círculo, el porcentaje que crea conveniente para cada pregunta.

¿Considera Ud. que el instrumento cumple el objetivo propuesto?



¿Considera Ud. que este instrumento contiene los conceptos propios del tema que se investiga?



¿Estima Ud. que la cantidad de ítems que se utiliza son suficientes para tener una visión comprensiva del asunto que se investiga?



¿Considera Ud. que si aplicara este instrumento a muestras similares se obtendrían datos también similares?



¿Estima Ud. que los ítems propuestos permiten una respuesta objetiva de parte de los informantes?



¿Qué preguntas cree Ud. que se podría agregar?

Four horizontal lines for writing, with a diagonal slash drawn through them.

¿Qué preguntas se podrían eliminar?

Four horizontal lines for writing, with a diagonal slash drawn through them.

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

LIC. MARLON YAMPRES CONCHA SANCHEZ
C.R.S.: 37776

Fecha: 13.7.17

Valido por: Marlon Yampres Concha Sanchez

Apéndice G

Matriz de datos de la prueba piloto

Matriz de datos de lumbalgia

EDAD	SEXO	T_SERV	HORA_DI	TURN_MA	PACT_DI	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
2	2	2	3	4	2	3	1	1	1	2	0	3	3	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	2	3	1	3	0	2	1	2
3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	0	2	2	3	4	0	1	1	0	1	2	2	2	3	3	3
3	2	3	2	1	2	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	1	0	2
3	1	2	3	3	2	1	1	0	0	3	0	2	0	2	1	2	0	0	1	2	0	0	0	1	1	1	1	2	1	2	1	2
3	2	2	3	3	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	3	3	0	1	0	3
4	1	3	4	3	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	3
4	2	2	3	3	3	3	1	1	1	2	0	3	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	3
4	1	4	1	1	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	3	3	0	1	0	3
4	1	3	3	3	2	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	1	1	2	1	2	1	2
1	1	1	3	1	3	1	1	0	0	3	0	2	0	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	1	0	2
3	1	2	2	2	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	3	4	0	1	1	0	1	2	2	2	3	3	3
3	1	2	3	3	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	2	3	1	3	0	2	1	2
3	2	2	3	3	3	3	1	3	0	2	1	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	2	0	3
4	1	3	4	3	2	1	2	2	2	3	3	3	2	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	2	2	2	3	2	2
4	2	2	3	3	3	1	1	3	0	1	0	2	1	1	3	2	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0

Apéndice H

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p>Problema general. ¿Cuáles son los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del servicio de cirugía del Centro Médico Naval, Lima, 2017?</p> <p>Problemas específicos. ¿Cuál es la prevalencia de lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?</p> <p>¿Con que frecuencia se presentan los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?</p>	<p>Objetivo general Determinar los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del servicio de cirugía del Centro Médico Naval, Lima, 2017.</p> <p>Objetivos específicos Identificar la prevalencia de lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval. Identificar la frecuencia con la que se presentan los factores ergonómicos asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía</p>	<p>Hipótesis general. Ho: No existen factores ergonómicos asociados significativamente a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval. Ha: Existen factores ergonómicos asociados significativamente a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>Hipótesis específicas. Ho: No existen factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval. Ha: Existen factores ergonómicos de manipulación de pacientes</p>	<p>Factores ergonómicos. Variable (independiente) Repetitividad Posturas forzadas. Manipulación de pacientes</p> <p>Lumbalgia Variable cualitativa (Dependiente)</p>	<p>Enfoque : Cualitativa Tipo de estudio: Descriptivo Transversal correlacional No experimental Diseño: Investigación básica y de campo; Población: 40 profesionales de enfermería, por conveniencia. Técnica: Encuesta. Observación. Instrumento: Guía para la identificación de factores ergonómicos</p>

<p>¿Cuáles son los factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?</p> <p>¿Cuáles son los factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?</p> <p>¿Cuáles son los factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería de Cirugía del Centro Médico Naval, Lima 2017?</p>	<p>del Centro Médico Naval. Determinar los factores ergonómicos de manipulación de pacientes asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval. Determinar los factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval. Determinar los factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Servicio de Cirugía del Centro Médico Naval.</p>	<p>asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval. Ho: No existen factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval. Ha: Existen factores ergonómicos de repetitividad asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval. Ho: No existen factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval. Ha: Existen factores ergonómicos de posturas forzadas asociados a lumbalgia en el personal de enfermería del Centro Médico Naval.</p>		<p>Cuestionario de Lumbalgia</p>
--	--	--	--	----------------------------------