

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA
MÉDICA
UNIDAD DE POSGRADO



**NIVEL DE RIESGOS ERGONÓMICOS, MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
MEDIANTE MÉTODO OWAS (SISTEMA DE ANÁLISIS DE TRABAJO OVAKO),
EN EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA
INTENSIVA ADULTOS, HOSPITAL OBRERO Nº 30, CIUDAD DE EL ALTO,
2020**

POSTULANTE: Lic. Julia Limachi Tambo

TUTORA: Lic. Mg. Sc. Delia Laura Ticona

**TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER
SCIENTIARUM EN ENFERMERÍA EN MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA
INTENSIVA**

La Paz – Bolivia

2022

DEDICATORIA

A mi madre, madrina Gloria Ayala por su apoyo incondicional, que en cada paso que di, sus consejos, sus valores, su fortaleza, por toda la motivación constante que me dieron lo que me ha permitido ser una persona de bien y salir adelante, sobre todo por todo el amor que me brindaron.

A mi hermana por ser ejemplo constante en mi formación, por su integridad, por el apoyo en momentos difíciles, por

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios, por ser un guía en todo mi camino y por su infinito amor que me impulsa a mejorar cada día con el cuidado de los pacientes.

A la Universidad Mayor de San Andrés, por abrir este espacio de formación academia de tanta importancia y a todos sus docentes por transmitirnos sus conocimientos impartidos en bien de este grupo de profesionales.

Al personal del Hospital Obrero N° 30 al personal de enfermería, quienes me brindaron su apoyo y confianza para la recolección de información, lo cual fue una contribución valiosa para este estudio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2
III. MARCO TEÓRICO	19
3.1. Factores de Riesgo Ergonómicos	19
3.2. Ergonomía	19
3.4. Factores de riesgo ergonómicos en el personal de Enfermería	26
3.5. Biomecánica Corporal en Enfermería	31
3.7. Métodos de evaluación de factores de riesgo ergonómico OWAS	37
3.8. Dolor músculo-esqueléticos en el Trabajo	37
3.9. Trastornos músculo-esqueléticos	37
3.10. Criterios de valoración músculo-esquelética	37
3.11. Efectos sobre la salud del dolor músculo esqueléticos	38
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	50
4.1 . Pregunta de Investigación	51
V. OBJETIVOS	52
5.1 Objetivo General	52
5.2 Objetivos Específicos	52
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	53
6.1. Tipo De Estudio	53
6.2. Población y Muestra	54
6.3. Variables	56
6.4. Técnicas de recolección de datos	58
6.5. Consideraciones Éticas	58
VII. RESULTADOS	61
VIII. DISCUSIÓN	71
IX. CONCLUSIONES	73
X. RECOMENDACIONES	75
XI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	76
XII. ANEXOS	82
	iv

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA N°1 Codificación de las posiciones de la espalda Intensiva.....	43
TABLA N°2 Codificación de las posiciones de los brazos	44
TABLA N°3 Codificación de las posiciones de las piernas.....	45
TABLA N°4 Codificación de la carga y fuerza soportada	46
TABLA N°5 Categorías de Riesgo y Acciones Correctivas.....	47
TABLA N°6 Categorías de Riesgo por Código de Postura.....	48
TABLA N°7 Código Numero OWAS.....	49
TABLA N°8 Nivel de riesgo del personal de enfermería en la aplicación de método OWAS.....	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
GRAFICO N°1 Edad del profesional de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva.....	62
GRAFICO N°2 Sexo Del Personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva.....	63
GRAFICO N°3 Talla del personal de Enfermería de la unidad de terapia intensiva.....	64
GRAFICO N°4 Jornada laboral del personal de Enfermería en la unidad de terapia intensiva.....	65
GRAFICO N°5 Actividades en enfermería en la unidad de Terapia Intensiva....	66
GRAFICO N°6 Actividad que produce molestia musculo esquelética en el personal de enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva.....	67
GRAFICO N°7 Lesiones musculo-esqueléticos que presenta el personal de enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva	69
GRAFICO N°8 Nivel de riesgo del personal de Enfermería en la aplicación de método OWAS.....	70
GRAFICO N°9 Personal de Enfermería que si procede a realizar ejercicio posterior a la actividad realizada en su turno.....	71

ANEXOS

	Pagina
ANEXO N° 1 Cronograma de actividades.....	82
ANEXO N° 2 Carta de solicitud para realizar el estudio.....	83
ANEXO N° 3 Formulario de recolección de datos.....	88
ANEXO N° 4 Formulario de observación.....	90
ANEXO N° 5 Hoja de análisis de OWAS.....	92
ANEXO N° 6 Tabla de resultados N° 8.....	95
ANEXO N° 7 Guía de prevención de Riesgos Ergonómicos dirigida al personal Profesional de Enfermería en el Hospital Obrero N° 30.....	96

ACRÓNIMOS

- TME: Trastornos musculoesqueléticos
- UCI: Unidades de Cuidados Intensivos
- UTI: Unidad de Terapia Intensiva
- UCIM: Unidad de cuidados intermedios
- SOP: Sala de Operaciones
- OMS: Organización Mundial de Salud
- OWAS: Ovako Working Analysis System.
- REBA: Rapid Entire Body Assessment
- IEA: Asociación Internacional de Ergonomía
- ISTAS: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud

RESUMEN

El método OWAS es un método observacional de las diferentes posturas adoptadas por el profesional de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva durante el desarrollo de la tarea o actividades realizadas en el paciente, así poder medir el esfuerzo musculo-esquelético de la profesional de enfermería aplicado en la atención del paciente crítico. **Objetivo:** Determinar el nivel de los riesgos ergonómicos músculo-esqueléticas en la profesional enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N° 30, en la ciudad de El Alto, Gestión 2020. **Metodología:** Fue descriptiva, de corte transversal y observacional en la cual se aplicó un cuestionario estructurado, previa validación por expertos y el uso de tablas del método OWAS previa firma del consentimiento informado al profesional de Enfermería. **Resultados:** El 46% tenía una edad entre 25 a 30 años, el 93% de las profesionales en enfermería representan el sexo femenino, el 57% llegan a medir entre 1,40 a 1,50 cm, el 100% del personal de enfermería realiza el turno de 24 horas cada 5to día, en relación a la actividad que produce molestia musculo-esquelética en el personal profesional de enfermería el 77%, 87% refiere que presenta molestias en la realización de cambio de posición prono, el 43% refiere presentar dolor de cuello y espalda, en relación al uso de método OWAS el nivel 2de riesgo es 47% y el 93% no realiza ningún tipo de ejercicio. **Conclusión:** Los profesionales de Enfermería se encuentran en un nivel de riesgo 2, que nos indica que existe una probabilidad de dañar es sistema musculo esquelético, por lo cual se debe realizar una acción preventiva a mediano plazo para en lo posterior no se registre efectos nocivos irreparables.

Palabras claves: Método OWAS, profesional de enfermería, Unidad de Terapia Intensiva.

SUMMARY

The OWAS method is an observational method, that is, part of the observation of the different postures adopted by the nursing staff of the Intensive Care Unit during the development of the task or activities carried out in the patient, thus being able to measure the muscle effort -Skeleton of the nursing professional applied in the care of the critical patient. **Objective:** To determine the level of musculoskeletal ergonomic risks in nursing personnel in the Intensive Care Unit of Hospital Obrero N° 30, in the city of El Alto, Gestión 2020. **Methodology:** It was descriptive, cross-sectional and observational, carried out in management 2020; a structured questionnaire was applied, after validation by experts and the use of tables of the OWAS method after signing the informed consent to professional nursing staff, graduates in nursing. **Results:** 46% had an age between 25 and 30 years, 93% of the nursing professionals represented the female sex, 57% came to measure between 1.40 to 1.50 cm, 100% of the nursing staff perform the 24-hour shift every 5th day, in relation to the activity that produces musculoskeletal discomfort in the nursing staff, 77%, 87% report that they present discomfort when changing their prone position, 43% report presenting neck and back pain, in relation to the use of the OWAS method, risk level 2 is 47% and 93% do not perform any type of exercise. **Conclusion:** It is relevant to know the level of risk of the nursing staff based on the application of the OWAS method in order to safeguard the integrity of the intervening parties, the patient and the nursing staff and institution.

Keywords: OWAS method, nursing professional, Intensive Care Unit.

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, consideran que el gozo máximo del grado de salud es derecho fundamental de todo ser humano; sin embargo, todos están expuestos a los accidentes y/o enfermedades ocupacionales que afectan tanto al trabajador y a la familia. En este sentido; las exposiciones a los diferentes factores de riesgos ergonómicos están asociados al desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos (TME) ⁽¹⁾.

Es por esta razón que es importante tener en cuenta que las enfermeras (os) asistenciales generalmente tienen diferentes exigencias dependiendo del servicio donde trabajan; en este sentido las actividades de los enfermeros están escasamente vigiladas y reguladas. Es decir que está expuesto a una serie de riesgos ergonómicos por el cual presentan la probabilidad o están susceptibles de causar daño a su salud. Particularmente el personal de enfermería está expuesto a una serie de riesgos tales como: bipedestación prolongada, esfuerzo físico sin aplicación de la mecánica corporal, posturas forzadas y prolongadas, dolores cervicales, dorsales y lumbares, siendo los servicios de mayor riesgo laboral las: Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), Cirugía, Emergencias y Sala de Operaciones (SOP). ⁽²⁾

Los resultados del trabajo de investigación obtenidos, constituyen aportes valiosos en primer lugar para los profesionales de la salud en tanto que la responsabilidad de hacer efectiva las acciones para el cuidado de su persona, se convertirán en una función de auto-responsabilidad del personal, que los incentivará a la integración con acciones participativas el forjamiento de estrategias que conduzcan a disminuir o eliminar las lesiones músculo esqueléticas, con acciones conducentes a ayudar a los enfermeros a mantener o lograr un alto nivel de funcionalidad. A la facultad de enfermería para poner más énfasis en la formación profesional en cuanto a problemas ergonómicos.

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Barboza J., (2012) Chiclayo - Perú, realizaron la investigación titulada “Aplicabilidad de mecánica corporal y nivel de riesgo de posturas en movilización de pacientes por enfermeras de UCI y UCIM de un Hospital Público”. Objetivo; determinar la aplicabilidad de la mecánica corporal relacionada al nivel de riesgo en posturas durante la movilización de pacientes, Tipo de Estudio; Cuantitativa, descriptiva de corte transversal. Población; 34 Enfermeras. Instrumento; aplico la hoja de observación del método REBA (Rapid Entire Body Assessment) y un cuestionario de mecánica corporal. Resultados; mostraron que el 100% se encuentra entre un riesgo medio y alto en posturas durante la movilización de pacientes ⁽³⁾.

Burgos M. (2012) Brasil, realizaron un estudio titulado “Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en un hospital”. Objetivo; Identificar los riesgos ergonómicos osteo-mioesqueléticos a que se expone al personal de Enfermería. Tipo de Estudio; Descriptivo exploratorio llevado a cabo mediante la revisión de la literatura en los sistemas virtuales Scielo BVS-Bireme de 2001 a 2010, se revisaron 8.165 artículos para el estudio. Los Resultados mostraron que los factores relacionados con el medio ambiente y la sobrecarga en los segmentos del cuerpo fueron las principales causas de absentismo, pensiones de invalidez y subsidios en el equipo de enfermería. ⁽⁴⁾

Mogollón G., 2017 en su artículo titulado Factores de riesgo ergonómicos del personal de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. Objetivo; Comparar Niveles de factores ergonómicos de UCI general y UCI neuro crítico. Tipo de Estudio; Enfoque cuantitativo y método hipotético deductivo con un tipo de investigación básica y nivel descriptivo comparativo. Diseño; No experimental; de corte transversal, Muestreo no probabilístico. Población; Constituida 35 Enfermeros de UCI general y 35 de UCI

neurocrítico. Instrumento; Cuestionario tipo escala de Likert para medirla variable riesgos ergonómicos, sometidas a validez y confiabilidad de Alpha de Crombach. (5)

Cachay, et al., (2017) Perú, en su estudio titulada, Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos. Objetivo; Determinar la relación entre los factores de riesgos ergonómicos y las sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017. Método de investigación cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal, descriptivo, correlacional. Muestra 63 Enfermeras. Instrumentos; Guía de Observación de los Factores de Riesgos Ergonómicos con una validez de 98.57% y confiabilidad de 86.9%, y una Guía de Entrevista sobre Sintomatologías de Afecciones Músculo-Esqueléticas con una validez de 95.17% y confiabilidad de 90.2%, el programa estadístico que se empleó fue el SPSS, versión 22, para Windows XP. El nivel de confianza para la prueba de hipótesis fue del 95% con un nivel de significancia $\alpha = 0,05$. ($p < 0,05$). Resultado con respecto a los factores de riesgos ergonómicos se encontró que las enfermeras asistenciales, tienen una exposición baja a: bipedestación prolongada 38,1%, exposición al esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal 50,0%, posturas forzadas y prolongadas 53,9%. Respecto a sintomatologías músculo esqueléticas en las enfermeras asistenciales se encontró: cervicalgias en el 55,6%, dorsalgia en el 68,3% y lumbalgia en el 58,7%. (6)

Segura K., (2013) Guayaquil, en su estudio titulado Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la Ciudad de Guayaquil, 2013. Objetivo; Identificar los principales riesgos ergonómicos a que se expone el personal de Enfermería de UCI y que afectan su salud. Tipo de Estudio Cualitativo, descriptivo, transversal y exploratorio. Población; 24 personas que corresponde a todo el personal de Enfermería que labora en UCI entre profesionales y auxiliares. Instrumento; Una encuesta tipo cuestionario de 30 ítems. Resultados; Demostraron que el objeto de estudio son adultos jóvenes con predominio del sexo femenino sobre el masculino, sobrecarga laboral por exceso de pacientes, un 66,6%

del personal de enfermería profesional y auxiliar se controla a veces su salud, un 45.8% presenta enfermedades, las 24 personas presentan molestias de salud predominando el dolor muscular, dolor de espalda, varices, dolor de cuello, lumbalgias, molestias que están relacionadas con factores ergonómicos como estar de pie, esfuerzo físico, falta de períodos de descanso, ambiente y mobiliario no adecuado.

Los hallazgos encontrados afectaron la calidad de vida y el desempeño laboral del personal de Enfermería y evidencian el riesgo de presentar enfermedades ocupacionales. Conclusión; El personal de Enfermería está expuesto a múltiples riesgos de tipo ergonómicos y no toman las medidas adecuadas para evitar que estos riesgos le causen daños, por lo que se recomienda desarrollar una propuesta con planes de intervención con el modelo de Dorothea Orem para promover y fomentar el autocuidado del cuidador. (7)

Marcelo E., (2016) Perú, en su estudio titulado Riesgos ocupacionales en el Profesional de Enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Nacional de Lima. (2016). Objetivo; Identificar los riesgos ergonómicos que enfrentan a diario el 18 personal de enfermería, los que producen lesiones en el sistema musculo esquelético. Muestra; 20 personas. Técnica; Utilizó una encuesta dada por ISTAS (Instituto Sindical de Trabajo. Ambiente y Salud) conocido como Método ERGOPAR donde se enfatiza la ergonomía participativa da Resultados; desde el punto de vista del encuestado más no del encuestador. Conclusiones; En el Hospital de Especialidades de las FF.AA N° 1, el cuidado de la salud de los hospitalizados está en manos de enfermeras mujeres, lo que significa que por sus características y construcción físicas están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos. Casi en su totalidad, manifiesta que existen características ambientales, como: el espacio físico, iluminación y la temperatura el personal, estas características repercuten en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa en el trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de sus actividades diarias. La falta de tiempo al momento de realizar las actividades es evidente, debido

a la excesiva asignación de pacientes, lo cual ocasiona sobre carga laboral, siendo este un factor importante para desencadenar riesgos ergonómicos.

Los riesgos ergonómicos al que se encuentra expuestos el personal de enfermería son: riesgos por postura, por trabajo de pie, por movimientos repetitivos, por exposición al tiempo o duración y el sobre carga en segmentos corporales produciendo grandes efectos en la salud del personal.

El tiempo de exposición a diferentes posturas que adopta el personal de enfermería, como flexión de tronco, permanecer de pie, rotación de cabeza y cuello, lo realizan con un tiempo aproximado de 2 a 4 horas por jornada; cabe recalcar que estas posturas no son fijas, se repiten durante sus actividades varias veces por turno. La mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga. (8)

Montalvo, et al., (2015) Colombia, en su estudio titulado Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculo-esquelética en personal de enfermería, 2015. Objetivo, Asociar los trastornos musculo esqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en personal de Enfermería de una clínica en la Costa Atlántida 2014. Tipo de Estudio; Descriptivo analítico. Población; 111 trabajadores de Enfermería. Técnica; Cuestionarios Condiciones Sociodemográficas, Nórdico (versión en español) y calificación del riesgo de acuerdo a la actividad física. Resultados; El 73,9% del personal de Enfermería que labora en la Institución es Auxiliar de Enfermería, son mujeres el 84,7%, 30 años es la edad promedio, el 42,3% lleva menos de un año laborando en la clínica, trabajan en promedio entre 41 a 60 horas (58,6%). El 49,5% del personal manifestó dolores musculares en los últimos 12 meses, siendo la espalda (37,8%) y el cuello (16,2%) las partes del cuerpo más afectadas. Durante la jornada, el 39,6% carga pesos mayores a los permitidos para hombres y mujeres. Existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca

derecha ($p = 0,014$). Conclusiones; El dolor de espalda y en mano muñeca derecha está asociado significativamente ($p < 0,05$) al riesgo de carga física. (9)

Bullón, (2012) España, en su estudio titulado Análisis Ergonómico del Trabajo del Personal de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos, Valladolid, 2012, en este estudio se utilizaron técnicas y métodos, con la finalidad de recopilar datos e información para luego ser analizados, organizados e incluidos dentro de las conclusiones finales. Se seleccionaron y analizaron los métodos ergonómicos avalados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT): Rapid Entire Body Assessment (REBA), Ovaco Working Posture Analyzing System (OWAS), y la evaluación de riesgos por manipulación de personas, movimiento y asistencia de personas hospitalizadas. (MAPO). Técnica; Observación directa, que complementó a los diferentes métodos empleados, evaluaron los diferentes aspectos que influyen en la manipulación de pacientes, aspectos posturales y repetitividad, excluyéndose así para este proyecto los factores tales como psicológicos, familiares, económicos o sociales. Resultados; Reflejan en el ambiente de trabajo, el orden y la limpieza de la Unidad de Cuidados Intensivos en general son adecuados. Cuenta con accesos (escaleras, ascensores) amplios y libres de equipos y/o materiales. Las condiciones termo higrométricas son las adecuadas tratándose de un área hospitalaria y el tipo de trabajo.

El ambiente acústico es el adecuado de acuerdo a la normativa vigente y a los niveles de ruido para uso hospitalario. En la evaluación de Riesgos Laborales, Se identificaron los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal de enfermería, identificando los factores de riesgos y causas; teniendo en cuenta la legislación vigente y las guías técnicas que posee el INSHT. Para determinar los riesgos de las Enfermeras, se tienen en cuenta los siguientes factores: el medio ambiente físico de trabajo, los contaminantes químicos y los biológicos, las condiciones de seguridad, la carga física, carga mental del trabajo, y la organización del trabajo. La evaluación de la carga postural se realizó en base a las observaciones de las diferentes posturas que el personal de enfermería optaba durante la realización de dos tareas principales desarrolladas en el turno de la mañana y que implicaban un

mayor número de personal, un mayor esfuerzo y manipulación de carga. Población; Personas de características promedio: entre 35 y 45 años de edad, estatura y contextura media. (10)

Quichiz, (2018) Perú, en su estudio titulado Facultad de Medicina “Hipólito Unanue” Riesgo Ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal e Enfermería que labora en el Servicio de Gastroenterología Del Hospital Nacional Cayetano Heredia 2018. Objetivo; Determinar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal de Enfermería que labora en el servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el año 2018. Tipo de Estudio; Diseño no experimental, descriptivo de corte transversal. Población; 13 participantes. Instrumento fue validado a través del juicio de expertos, conformado por 4 Enfermeras especialistas en el área de Gastroenterología. Se utilizó la prueba de concordancia con una proporción de 0,80 y la confiabilidad utilizando la técnica Kurder Richardson el cual tuvo un valor 0,51 cual nos indica que el grado de confiabilidad del instrumento es moderada, debiendo demostrar que este es aceptable, para ello se recurrió al cálculo del “Error estándar de medición” (Eem) como también la desviación estándar teniendo como puntaje de 1,92 concluyendo que nuestro instrumento es aceptable. Técnica; Encuesta. Instrumento; Cuestionario, aplicado con previo consentimiento informado. Resultados. La mayoría del personal de enfermería encuestado presenta riesgos ergonómicos (global) a nivel alto 50% seguido por una cifra significativa del personal que presentan riesgos ergonómicos (global) a nivel medio 33%. Conclusiones; 50% del personal de Enfermería encuestado del Hospital Nacional Cayetano Heredia presentan riesgos ergonómicos (global) a nivel alto, en cuanto a las dimensiones posturas forzadas, manipulación de cargas y riesgos psicosociales y de organización, son dimensiones en las cuales el personal de 7enfermería encuestado manifiesta tener mayor intensidad de trabajo incrementando de esta manera los niveles de riesgos ergonómicos. (11)

Quispe, (2019) Perú, en su estudio titulado Estilos de Afrontamiento y Consecuencias de los Riesgos ergonómicos en Enfermeras. UCI-UCIM. Hospital

Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo Arequipa 2019. Objetivo; Establecer la relación entre los estilos de afrontamiento y las consecuencias de los riesgos ergonómicos en enfermeras de UCI-UCIM del H.N.C.A.S.E., Arequipa, 2019. Tipo de Estudio; Descriptivo con diseño correlacional de corte transversal. Técnica; Entrevista. Instrumento; Encuesta. Población; 29 Enfermeras, que laboran en UCI y UCIM en el H.N.C.A.S.E. quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se estudió a la población total. Resultados la población tuvo la edad del 24.1% pertenece al grupo etario de 30 a 34 años, el 62.1% son casadas, el 79.3% son contratadas y el 34.5% de las enfermeras tiene de 1 a 5 años de ejercicio profesional, el horario de mayor riesgo ergonómico fue el turno mañana con un 44.8%; El 100% de la población presento riesgo ergonómico. En cuanto a las consecuencias de los riesgos ergonómicos con mayor predominio fue a nivel osteomuscular con el 96.6%. Así mismo en la relación el 48,3% de las enfermeras, que presentaron consecuencias osteomusculares moderada, el estilo de afrontamiento más utilizado fue el enfocado al problema y emoción común 17,2%. Conclusión; Al relacionar las consecuencias de los riesgos ergonómicos con los estilos de afrontamiento, mediante el coeficiente de contingencia, se obtuvo una relación moderada. (12)

Salazar, (2009) Venezuela, en su estudio titulado Actores de Riesgos Laborales en el Personal de Enfermería Del Hospital Luis Razetti 2009, en la Unidad de Cuidados Intensivos. Objetivo; Determinar los factores de riesgo laboral del personal de Enfermería. Población; 45 Enfermeras en total lo cual por su accesibilidad en su totalidad no fue necesario extraer muestra, por lo tanto, la cantidad representativa es de 100%. Técnica; Encuesta tipo cuestionario de 12 items en donde se consideran los diferentes tipos de factores de riesgo como los son Riesgo Biológico, Químico, Físico, Mecánico, Ergonómico y Psicológicos. Resultados; 84% está inmunizado contra Hepatitis B, manipulan con mayor frecuencia sangre, orina, esputo y heces en un 100%. También está expuesto a Riesgo Físico y mecánicos porque existen fallas en los equipos eléctricos y falta de mantenimiento y señalización de las instalaciones eléctricas 82,2%. Los Riesgos Químicos están

presentes por el contacto frecuente con medicamentos, látex y antisépticos con 100% para cada uno, Riesgos Ergonómicos ya que el personal adopta la postura de pie en un 100% y las actividades la realizan en forma individual con un 84%. A riesgos Psicológicos porque un 66,7% no realiza períodos de descanso durante su jornada laboral. ⁽¹³⁾

Canaza, (2020) Perú, en su estudio titulado Riesgos Ergonómicos en profesionales de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Instituto Nacional de Lima, 2020. Objetivos; Identificar los factores de riesgo ergonómicos internos y externos en el trabajo de los Enfermeros. Tipo de Estudio; Cuantitativo, descriptivo y de corte transversal; muestreo no probabilístico. Población; 34 Enfermeros que cumplen los criterios de inclusión y exclusión. Instrumento sometido a la prueba de validez, a través del juicio de expertos y se determinó su eficacia estadísticamente mediante la prueba ítem test de Pearson, donde se alcanzó que es mayor a 0.2; por lo tanto, es válido para cada ítem y la confiabilidad a través de la prueba de Kuder de Richardson, cuyo resultado fue 0.86, concluyendo que el instrumento es confiable. Resultados; Servirán para situar al personal en la realidad presente y optar por encontrar intervenciones de solución en bien del desarrollo del servicio, de la institución y por ende de la protección y autocuidado personal de salud. ⁽¹⁴⁾

Silva, (2018), Ecuador, en su estudio titulado Identificación de los Factores de Riesgo Ergonómico y la Presencia de Sintomatología Músculo Esquelética en el Personal de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Gineco Obstétrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendy Quito Septiembre,2018. Objetivo; Identificar los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuestos a diario el personal de Enfermería y que pueden llegar a provocar algún tipo de sintomatología o incluso lesiones a nivel músculo esquelético. Población; 20 Enfermero/as que rotan en la UCI materna y UCI pediátrica. Técnica; Encuesta ERGOPAR creada por Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Los riesgos ergonómicos por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas son los que afectan con predominio a esta población por esta razón en

ocasiones el personal de enfermería puede presentar sintomatología músculo esquelética sobre todo a nivel de: cuello, hombros, espalda baja y en rodillas. (15)

Reynoso, (2018), Perú, en su estudio titulado Riesgo Ergonómico Relacionado a la Lumbalgia Ocupacional en Enfermeros del Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2018. Objetivo; Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional en los enfermeros que laboran en el Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2018. Tipo de Estudio; Descriptivo relacional. Población; 129 profesionales de Enfermería. Técnica; Escala de riesgos ergonómicos y cuestionario de lumbalgia ocupacional en la recolección de datos.

El análisis inferencial se realizó con la prueba de Chi Cuadrado de Independencia con una significancia estadística $p < 0,05$. Resultados; 57.4% presento riesgo alto, 31.0% riesgo medio y 11.6% riesgo bajo. En cuanto a la lumbalgia ocupacional, 60,5% no presentaron lumbalgia y 39,5% si tuvieron lumbalgia ocupacional. Los riesgos ergonómicos se relacionaron significativamente con la lumbalgia ocupacional en los profesionales de Enfermería en estudio [$X^2 = 12,623$; $p = 0,002$]. También se encontró relación entre los riesgos ergonómicos en la dimensión movimientos corporales ($p = 0,001$); posturas corporales ($p = 0,003$); manipulación de cargas ($p = 0,001$); bipedestación prolongada ($p = 0,000$); y condiciones del ambiente de trabajo ($p = 0,001$) con la lumbalgia ocupacional en la muestra en estudio. Conclusiones; Los riesgos ergonómicos se relacionan con la lumbalgia ocupacional en los enfermeros en estudio; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. (16)

Palomino, (2018), Perú, en su estudio titulado Laborales en Enfermeras Asistenciales que Trabajan en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Puno 2019. Objetivo; Determinar los accidentes laborales en enfermeras asistenciales que trabajan en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Puno 2018. Tipo de Estudio; Descriptivo, con diseño simple de corte transversal y no experimental. Población; 95 profesionales de Enfermería que firmaron el consentimiento informado del

“Hospital Regional Manuel Núñez Butrón que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Técnica; Encuesta. Instrumento; Cuestionario sobre accidentes laborales para la medición de la variable la cual tiene una consistencia aceptable de 0.823 por Alpha de Combrach. Resultados; 43.2% de las Enfermeras presentan accidentes laborales de manera muy frecuente, esto hace un precedente para impartir programas de capacitación y prevención de los accidentes, seguido de un 30.5% de las enfermeras tienen accidentes laborales frecuentes por lo que se recomienda implantar una política en cuanto los accidentes laborales, en tanto solo un 26.3% de las Enfermeras poco frecuente tuvieron un accidente laboral; en la dimensión biológica el 76,7% presentan accidente biológico muy frecuente y 13,3% accidente frecuente; en la dimensión física el 56,0% de profesionales de Enfermería presentan accidente físico frecuente seguido de 44,0% como accidente muy frecuente y 0% de accidente poco frecuente; seguido de la dimensión psicosocial el 50,0% de profesionales de Enfermería presentan accidente psicosocial frecuente seguido de 36,7% como poco frecuente y 13,3% como muy frecuente y en lo ergonómico el 63,3% de profesionales de Enfermería presentan accidente ergonómico frecuente 20,0% muy frecuente y 16,7% poco frecuente. (17)

Matailo, (2013), Ecuador, en su estudio titulado Factores de riesgo ergonómicos de los/as profesionales de enfermería del Hospital Regional Isidro Ayora de Loja. Julio 2012 febrero 2013. Objetivo; Identificar los factores de riesgos Ergonómicos y sus consecuencias en el estado de salud físico-emocional del personal de Enfermería del Hospital Regional Isidro Ayora de Loja. Tipo de Estudio; Descriptivo, cualitativos y cuantitativos. Población; 38 personas, que laboran en las áreas: Emergencia, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos, Centro Obstétrico y Pediatría; el presente estudio se realizó en el periodo de Julio 2012 a febrero 2013. Resultado; 97,37% al sexo femenino y solo un 2,63% al masculino; donde se pudo identificar los factores de riesgos Ergonómicos y sus consecuencias en el estado de salud físico-emocional del personal, los factores de riesgo identificados fueron: La falta de aplicación de la mecánica corporal representada en un 13,16%; otro factor de riesgo que sufren el 71,05% de los/as Enfermeros/as es adoptar posturas forzadas y prolongadas

durante la jornada laboral; debido a que es una profesión que demanda mucho esfuerzo físico por el levantamiento de pacientes y objetos pesados, se ha convertido en un factor de riesgo que afectan al 81,57% de dicho profesional; por último se evidenció que el personal de Enfermería pasa toda la jornada laboral de pie, éste se constituye en un factor de riesgo que afectan al 97,36% del personal de Enfermería. Las consecuencias de la exposición a los factores de riesgo ergonómicos son varices con un porcentaje de 63,16% esto por el mucho tiempo que pasan de pie y provoca inflamación de las piernas, así como también lumbalgias con un 86,84% y torticolis 68,42%; Eso demostró inadecuadas condiciones de salud proveniente de riesgos laborales y de falta de conciencia al auto cuidado en las tareas que requieren esfuerzo físico. (18)

Segura, et al, (2013), Ecuador, en su estudio titulado Factores de Riesgos Ergonómicos que inciden en la Salud del Personal de Enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, 2013. Objetivo; Identificar los principales riesgos ergonómicos a que se expone el personal de enfermería de UCI y que afectan su salud. Tipo de Estudio; Cualitativo, descriptivo, transversal y exploratorio. Población; 24 profesionales de Enfermería que labora en UCI entre profesionales y auxiliares. Técnica; Encuesta tipo cuestionario de 30 ítems. Resultados; Son adultos jóvenes con predominio del sexo femenino sobre el masculino, sobrecarga laboral por exceso de pacientes, un 66,6% del personal de Enfermería profesional y auxiliar se controla a veces su salud, un 45,8% presenta enfermedades, las 24 personas presentan molestias de salud predominando el dolor muscular, dolor de espalda, varices, dolor de cuello, lumbalgias, molestias que están relacionadas con factores ergonómicos como estar de pie, esfuerzo físico, falta de períodos de descanso, ambiente y mobiliario no adecuado. Conclusiones; Todos estos hallazgos encontrados afectan la calidad de vida y el desempeño laboral del personal de Enfermería y evidencian el riesgo de presentar enfermedades ocupacionales. (19)

Reymundez, (2013), Perú, en su estudio titulado Factores de Riesgo Ocupacional en Enfermeras del Servicio de Emergencia en la Microred Vinchos, Red de Salud

Huamanga, Ayacucho 2013. Objetivo; Identificar los Factores de Riesgo Ocupacional en Enfermeras del Servicio de Emergencia en la Micro Red Vinchos, Red de Salud de Huamanga. Tipo de Estudio; Cuantitativo, descriptivo de corte transversal. Población; 38 Enfermeros. Técnica; Encuesta. Instrumento; Formulario tipo cuestionario aplicado previo consentimiento informado. Resultados; Del 100% (38), 57% (21), refieren que está presente y 43% (16) ausente. En cuanto al factor de riesgo químico 65% (24) refieren que está ausente y 35% (13) presente, en el factor biológico 51% (19) presente y 49% (18) ausente y en el factor ergonómico 59% (22) ausente y 41% (15) presente.

Conclusiones; El mayor porcentaje de Enfermeras expresa que los factores de riesgo ocupacional está presente referido a que no realizan las pruebas serológicas, la dosis de antitetánica y de hepatitis no han culminado, en algunas ocasiones no disponen de envases para eliminar los objetos punzocortante, en caso de accidente laboral debe notificarlo y en sus actividades laborales sufre de lumbalgia; sin embargo un porcentaje considerable refiere que está ausente la pruebas serológicas, el uso de mascarilla al atender a pacientes sintomáticos respiratorios y que ante el cuidado del usuario alguna vez sufrió alteraciones circulatorias. (20)

Bolanle, et al, (2010), Africa, en su estudio Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-West. Nigera, 2010. Objetivo; Conocer cuáles son las partes del cuerpo con más tendencia a desarrollar algún trastorno musculoesquelético. Resultados; Encontrándose que un 84.3% de Enfermeras padece de algún trastorno musculo esquelético siendo la región del cuerpo más afectada la espalda con un 44% seguida por el cuello en un 28%. Así también que la Enfermera que tienen laboran más de 20 años tiene la probabilidad de tener 4 veces más probabilidad de desarrollar un problema musculo esquelético que las que tiene menos de 20 años laborando. Conclusión; El desorden musculo esquelético representa un significativo problema ocupacional entre las enfermeras. (21)

Antecedentes Nacionales

Calle, (2018), Bolivia, en su estudio titulado Riesgos Ergonómicos por Trastornos Músculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería, Unidad de Terapia Intensiva, Instituto Nacional del Tórax, 2018 La Paz-Bolivia, Mencionan que los riesgos ergonómicos es la probabilidad que el personal de enfermería sufra algún evento indeseado en su salud debido al trabajo que realiza. Objetivo; Determinar los riesgos ergonómicos por lesiones músculo-esqueléticas en el personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Tórax durante la gestión 2018. Instrumento; Encuesta con 37 preguntas estructuradas validadas previamente. Tipo de Estudio; Cuantitativo, descriptivo, transversal, no experimental. Población; 24 Enfermeras, que reunieron los criterios de inclusión y exclusión. Resultados: 83% eran del sexo femenino, el 41% tenía una edad de 31 a 40 años, el 71% tenían un tiempo de trabajo de 1 a 5 años, el 71% no presentaba ningún antecedente patológico, el 88% no recibió capacitación, el 38% presentaba trastorno músculo-esquelético, el 63% se expone a posturas rutinarias diariamente, el 46% dijo que manipula cargas pesadas durante el desarrollo de sus actividades. El 91% se expone a movimientos repetitivos diariamente, el 87% afirma que su trabajo exige responsabilidad y peligrosidad. (22)

Yujra, (2012), Bolivia, en su estudio titulado Estrés Laboral en el Personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de Clínicas La Paz, Gestión 2012” La Paz-Bolivia. Objetivo; Determinar los Factores de Riesgo Laborales que provocan estrés laboral en el personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de Clínicas La Paz, gestión 2012. Tipo de Estudio; Descriptivo de corte transversal. Población; 14 funcionarios de Enfermería de la UTI. Instrumento; Cuestionario abreviado de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo CoPsoQ-istas21 (versión 1.5) Resultados; 93% corresponde al sexo femenino, el 7% al masculino, la edad más predominante entre 34 a 38 años 36%. El 57% son Lic. En Enfermería, el 43% son Auxiliares. Hay predominio de casados 50%, el 86% son funcionarios de contrato fijo (Ítem). La antigüedad con un 43% que trabajan de 3 a 5 años. Predominio del tipo de riesgos ambientales físicos y ruido

con el 100%, los riesgos biológicos 78%. Los factores económicos 86%, el 93% es por falta de material e insumos. Un 71% tuvo estrés extra laboral. (23)

Peña, (2018), Bolivia, en su estudio titulado Factores de Riesgos Ergonómicos en el Personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N° 1, gestión 2018. Objetivo; Determinar los factores de riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, gestión 2018. Tipo de Estudio; Cuantitativo, descriptivo, observacional y de diseño transversal, no experimental. Población; 19 profesionales de la Unidad de Terapia Intensiva, se aplicó un muestreo no probabilístico eligiéndose a 19 profesionales con criterios de inclusión y exclusión. Técnica; Encuesta y la observación, previa a su aplicación se firmó el consentimiento informado, y se validaron los instrumentos. Resultados; 42% del personal profesional tenía entre 36 a 45 años, la mayoría trabajaba en el turno de la noche, y tenía una antigüedad de más de 16 años. Asimismo, el 37% tenía un tiempo de trabajo en el servicio de 1 a 5 años, el 68% presentaba molestias músculo esqueléticas. El 100% no recibió ninguna capacitación sobre riesgos ergonómicos. Respecto a los antecedentes patológicos osteomusculares el 58% presentaba lumbalgias. El 63% siempre realiza el procedimiento de atención directa al paciente, pasando más de dos horas de pie. El 63% siempre realiza hiperflexiones de tronco y brazos para atender a los pacientes, el 74% siempre tiene que hacer más de una actividad a la vez. En la observación se pudo conocer que el 100% no descansa durante toda la jornada laboral, manteniéndose todo el turno de pie. El 89% no aplica mecánica corporal al sentarse para actualizar el registro de enfermería. El 100% realiza movimientos repetitivos, grandes recorridos, durante la jornada.

Conclusión; El profesional se encuentra expuesto a riesgos ergonómicos todo el tiempo. Finalmente, se propone una Capacitación e implementación de los estándares de enfermería hospitalaria, para el personal profesional de enfermería.

(24)

Cruz, (2018), Bolivia, en su estudio titulado Prevalencia de Lesión Musculo-Esquelética en el Personal de Enfermería, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Materno Infantil Caja Nacional de Salud Gestión 2018; Objetivo: Determinar la prevalencia de lesión músculo-esquelética en el personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva-Intermedia adultos del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud en el tercer trimestre gestión 2018. Tipo de Estudio: Descriptivo y transversal. Resultados; La prevalencia de lesión músculo-esquelética en el personal de enfermería con mayor frecuencia es a nivel dorso lumbar con un 88% del total de encuestados lo que quiere decir, que de cada diez Enfermeras 8 presentan esta clase de molestia, también del total de personas encuestadas el 44% no conoce los conceptos básicos de la mecánica corporal lo cual puede influir en la falta de aplicación de mecánica corporal, por tal razón, es alta la prevalencia de lesión dorso lumbar en el personal de enfermería.

Conclusión; El personal de enfermería tiene a una alta prevalencia de lesión músculo-esquelética por la no aplicación de mecánica corporal en el desarrollo de sus diferentes actividades también influye, la sobrecarga de trabajo que causa mayor sobre esfuerzo físico y la bipedestación prolongada lo cual provocará molestias que perturban su actividad laboral y disminuyen su calidad de vida. (25)

En el Hospital Obrero N^a 30 no existe un estudio relacionado con el tema de investigación, debido a que es un Hospital nuevo que se aperturo en el mes de abril del 2020.

2.2. Justificación

El presente trabajo de investigación tiene una relevancia científica porque nos ayudará a mejorar los movimientos ergonómicos en enfermería, los estudios sobre ergonomía en el trabajo del profesional de la Unidad de Terapia Intensiva, este estudio pretende entregar evidencia, aportando información de los diferentes factores de riesgo y trastornos musculoesqueléticos nivel del personal de salud, sirviendo de respaldo a futuras investigaciones que intenten aclarar o responder las dudas presentes en este tema. Si se analiza de forma más detallada, se han realizado variados estudios que describen diferencias específicas relacionadas con la prevalencia de TME, muchas posturas que el personal de enfermería adopta durante el turno, se consideran nocivas para la salud, porque van generando cargas estáticas que afectan directamente al sistema musculoesquelético, por lo cual se verá reflejado en el desempeño de sus labores durante la jornada laboral, produciendo fatiga, malestar, dolor; disminuyendo también su rendimiento laboral en su centro de trabajo.

Es importante realizar este estudio ya que nos mostrara cuales son las alteraciones posturales del personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N° 30, el cual tiene un considerable flujo de pacientes internados en UTI.

Constituyendo así una notable fuente de información para poder realizar este tipo de investigación y de esta manera en función de los resultados poder diseñar una guía educativa sobre prevención de riesgos ergonómicos, permitiendo así evita lesiones de tipo musculoesqueléticos, mediante la socialización de la misma, además de contribuir a la promoción de la salud y seguridad laboral del personal de enfermería.

Toda la información obtenida será compartida a todo el Hospital, a su vez servirá como base de datos científica para aportar en futuras investigaciones relacionadas con el riesgo ergonómico que sufre el personal de enfermería en UTI, con el fin de

disminuir la carga de trabajo, mejorar la eficiencia de los empleados y disminuir los costos asociados a las enfermedades músculo-esqueléticas y al ausentismo laboral.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Factores de Riesgo Ergonómicos

Los factores de riesgo ergonómico son aquellas condiciones del trabajo o tarea del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que una persona, expuesta a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo; producidas por las interrelaciones con el entorno y el medio ambiente de trabajo, tales como: Manipulación manual de cargas, tareas donde se requiere mucha fuerza, movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados y trabajar adoptando posturas forzadas. (Asencio, 2012)

3.2. Ergonomía

Etimológicamente, el término “Ergonomía” proviene del griego “nomos” que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Por lo tanto, en el estricto sentido de la palabra, significa leyes o reglas del trabajo. El término ergonomía fue introducida en el año 1949 por el psicólogo británico K.F.H. Murrell como "El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo". La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la ergonomía como la “Aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar”.

La OMS define la ergonomía como la ciencia que trata de obtener el máximo rendimiento, reduciendo los riesgos de error humano a un mínimo, al mismo tiempo trata de disminuir la fatiga y eliminar en tanto sean posibles los peligros para el trabajador. Estas funciones se realizan con la ayuda de los métodos científicos y teniendo al mismo tiempo las posibilidades y limitaciones humanas debidas a la anatomía, fisiología y psicología. En agosto del año 2000, la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), definió a la ergonomía, o factores humanos, como la disciplina científica concerniente con el estudio de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos al diseño, en orden de optimizar el bienestar humano y el desempeño general del sistema.

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. (26)

Guillen (27), se define la ergonomía como la ciencia que estudia la relación del ser humano con su entorno, al igual que las posturas apropiadas para realizar las tareas del puesto de trabajo, el manejo de cargas, materiales y movimientos 13 repetitivos y/o estáticos. Se ocupa del confort y seguridad del individuo en el ámbito laboral.

“El amplio campo de actuación de la ergonomía hace que tenga que apoyarse en otras técnicas y/o ciencias como son: la seguridad, la higiene industrial, la física, la fisiología, la psicología, la estadística, la sociología, la economía etc. Es un claro ejemplo de ciencia interdisciplinar que trata de la adaptación y mejora de las condiciones de trabajo al hombre. La Ergonomía precisa disponer de datos relativos tanto a salud física, como social y mental, lo que implicará aspectos relativos a:”
Condiciones materiales del ambiente de trabajo (física), Contenido del trabajo (mental), Organización del trabajo (social). (28)

La ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo.

La ergonomía es llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador. (29)
La Ergonomía forma parte de las condiciones y medio ambiente de trabajo, en tanto disciplina que permite adaptar el trabajo al ser humano que lo ejecuta.

La ergonomía es definida en muchas literaturas como una disciplina científico-técnica que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Se considera una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos.

3.3. Riesgo ergonómico

En un texto realizado por el instituto de Murcia – España, define al riesgo ergonómico como “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico”. Y los “Factores de Riesgo Ergonómico” son: “un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión musculo- esquelética en su trabajo. (30)

Se refieren a las características del ambiente de trabajo que causa un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas.

El profesional de enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva desempeña sus competencias con largos periodos de actividades de enfermería, con movimientos de manera repetitiva y muchas veces movimientos estáticos, los que a la larga pueden producir lesiones musculo esqueléticas.

“Una estación de trabajo ideal en cualquier campo laboral es aquella que permite realizar cambios posturales para llevar a cabo las tareas en forma cómoda y segura, ya que influye de manera directa sobre la carga física a la que está expuesto”. (31)

Los profesionales de enfermería en las actividades dentro de la Unidad de Terapia Intensiva, según el tiempo y complejidad de cada actividad a veces no se pueden realizar los cambios posturales, ya que se encuentran periodos prolongados

movimientos estáticos, todo esto generan en el profesional estados de tensión y carga física. Tomando en cuenta que el profesional de enfermería trabaja un turno de 24 horas.

Los principales trastornos de este tipo son el dolor y las lesiones de espalda, así como los trastornos de las extremidades superiores e inferiores. Los trastornos músculo-esqueléticos representan uno de los problemas de salud relacionados con el trabajo más frecuente en nuestro entorno.

Se ha tomado los términos de la norma de mayor interés para la investigación:

Trastornos músculo esqueléticos

Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. (31)

a) Manipulación Manual de Cargas

La manipulación manual de cargas es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañan riesgos para la salud de los trabajadores. Todas aquellas cargas que deban manipularse manualmente y que pesen más de 3 Kilogramos pueden entrañar un potencial riesgo dorso lumbar no tolerable, ya que la carga excesivamente pesada, si se manipula en condiciones ergonómicas no aceptables podría generar un riesgo dorso lumbar importante. En muchos sectores laborales, la manipulación manual de cargas, es una de las tareas frecuentes que realizan los trabajadores. (31)

Llevar manualmente una carga impone a la persona que efectúa el movimiento, un pronunciado esfuerzo estático sobre muchas regiones anatómicas del cuerpo,

especialmente en el tronco y brazos. Aunque no se trata de lesiones mortales, estas lesiones pueden tener larga y difícil curación y en algunos casos requerir de un largo período de rehabilitación, incapacitando al trabajador para su vida laboral.

b) Carga y Fuerza

En los diferentes tipos de trabajo, para poder ejercer fuerza, los músculos tienen que ser potentes, ello puede requerir esfuerzos excesivos y/o provocar estados de fatiga muscular, durante ese tipo de tareas, también la estructura ósea está sometida a fuerzas intensas que puede dar lugar a esfuerzos excesivos que lesionen el sistema músculo-esquelético. Al ejercer fuerza sobre un punto situado lejos del propio cuerpo, se corre el riesgo de dañar los tejidos de la región lumbar y si el esfuerzo se prolonga durante mucho tiempo o se repite con frecuencia, el riesgo es particularmente evidente cuando la carga y fuerza se ejerce en posturas inadecuadas. (31)

c) Movimientos Repetitivos

Los movimientos repetitivos se evidencian cuando se realizan movimientos parecidos o idénticos durante gran parte del tiempo de trabajo de manera muy repetitiva, es decir varias veces por minuto mientras se está trabajando, el trabajador suele tener escaso control sobre el ritmo, velocidad, orden y periodos de descanso. Los investigadores dan definiciones diversas sobre conceptos de repetitividad, una de las más aceptadas es la de Silverstein que implica que el trabajo se considera repetitivo cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos. El esfuerzo muscular repetitivo durante largos periodos produce fatiga muscular y ésta a su vez, puede ocasionar cambios irreversibles en la estructura muscular, si no se asegura una recuperación suficiente. (31)

Estos efectos pueden aparecer también, aunque las fuerzas ejercidas hayan sido de escasa intensidad. Frecuentemente, los movimientos repetitivos van acompañados de esfuerzos estáticos y en particular 19 los asociados a determinadas posturas, por lo que es recomendable cambiar frecuentemente las

posturas para reducir los esfuerzos estáticos, además de realizar pausas para descansar.

d) Esfuerzos Prolongados

Los esfuerzos prolongados se presentan cuando se sostiene un objeto sin descansar o cuando se mantiene una postura estática. El esfuerzo prolongado de los músculos ocasiona fatiga muscular, cuando no se permite una recuperación suficiente, la fatiga puede originar cambios irreversibles en la estructura músculo-esquelética. Incluso aunque la fuerza no sea muy intensa, puede haber músculos pequeños o grupos de músculos que se fuercen en exceso y causen fatiga. (31)

e) Posturas Forzadas

En el ámbito laboral se definen las "posturas forzadas" como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición (forzada) que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobre carga. Las posturas forzadas generadas en la ejecución del trabajo, pueden producir trastornos músculo-esqueléticos en diferentes regiones anatómicas: cuello, hombros, columna vertebral, extremidades superiores e inferiores, teniendo incidencia en una gran variedad de ocupaciones o tareas laborales. (31)

Las posturas y movimientos que se realizan en las diferentes actividades laborales, pueden tener carácter dinámico y/o estático. Algunas de estas posturas o movimiento al ser inadecuados o forzados pueden generar problemas para la salud si se realizan con frecuencias altas o durante periodos prolongados de tiempo. Identificar si esta condición de trabajo o peligro está presente en un puesto de trabajo permite determinar si puede representar un riesgo significativo, dependiendo de la presencia de los factores de riesgo ergonómicos. (31)

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo.

Trastornos musculoesqueléticos (TME) en enfermería

Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos. El síntoma predominante es el dolor, asociado a inflamación, pérdida de fuerzas y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. Este grupo de enfermedades se da con gran frecuencia en trabajos que requieren una actividad física importante, pero también aparece en otros trabajos como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos periodos de tiempo muchas de las enfermedades relacionadas con los TME. (27)

La enfermería debe saber cuáles son las mejores prácticas y qué soluciones hay disponibles actualmente para alcanzar un ambiente más seguro de cuidado (20)

Problemas ergonómicos actuales: enfoque de enfermería

Los riesgos ergonómicos. -a los que la enfermería se ve expuesta en la unidad de terapia intensiva se pueden subdividir en tres grupos:

- Riesgos físicos
- Riesgos cognitivos
- Riesgos organizacionales

Riesgos Físicos

Normalmente, la posición de la enfermera en la unidad de terapia exige la torsión y flexión del cuello y del tronco para lograr una clara visión del campo, la enfermera no tiene acceso a una clara visión del monitor, lo que la obliga a adoptar posturas forzadas durante largos periodos de tiempo, generando un aumento de la fatiga muscular, especialmente en la espalda y el cuello. (32)

La repetición de movimientos y las posturas forzadas son factores de riesgo reconocidos que contribuyen a la aparición de problemas musculoesqueléticos.

Riesgos cognitivos y organizacionales

La tendencia en la enfermería es la especialización debido a los incesantes avances tecnológicos, que hacen imposible asumir la responsabilidad de muchos procedimientos complejos y específicos. La mayor parte de los procedimientos menores en cuanto a complejidad y duración son realizados en otras unidades en vez de en la unidad de terapia intensiva por lo que la enfermería de esta unidad está cada vez más expuesta a procedimientos y actividades más largos y complejos.

Algunos autores sugieren que, debido a los numerosos riesgos a los que la enfermería está expuesta, debería aconsejarse la realización de un ejercicio físico regular para fortalecer los músculos de la espalda. (33)

De la misma manera la institución debe garantizar un ambiente que responda a las necesidades del personal y de esta manera evitar riesgos ergonómicos como posiciones incómodas, que a la larga deriven en lesiones a nivel muscular, lo cual genere ausencia del personal de enfermería o influya directamente en su área laboral.

3.4. Factores de riesgo ergonómicos en el personal de Enfermería

a) Administración de Tratamiento

Las personas que asisten a los hospitales y se encuentran internadas, manifiestan diversos síntomas que disminuyen sus capacidades a causa de alguna enfermedad, por lo que la enfermera administra algún medicamento con un fin determinado y con el objetivo de lograr una acción específica, ya sea con fines preventivos, diagnósticos y terapéuticos. Dicha actividad, debe desarrollarse de manera tal que no entrañen riesgos de tipo ergonómico para la salud. (34)

b) Reparto de Material

Son actividades que realiza el personal técnico de enfermería con el objetivo de mantener el stock de insumos necesarios para el cuidado del paciente (cajas de guantes, sueros, gasas, sondas, etc.) en el personal técnico el cual muchas veces adopta posiciones incómodas e incorrectas que vulneran su salud. ⁽³¹⁾

c) Movilización de Pacientes

La mayoría de personas que acuden a los centros hospitalarios o las que se encuentran internadas en los mismos, tienen disminuidas sus capacidades a causa de su enfermedad, por lo que no pueden moverse por ellos mismos, con lo cual necesitan de la ayuda del personal de Enfermería. Dichos movimientos, deben ser realizados siguiendo unas normas mínimas, establecidas para disminuir los riesgos ergonómicos y favorecer la comodidad. La movilización de los enfermos comprende las técnicas para colocarlos y moverlos correctamente en la cama, así como el movimiento que deben realizar en la habitación o el transporte a otros lugares del hospital. ⁽³¹⁾

d) Baño en cama

Para satisfacer las necesidades de higiene y confort de los pacientes hospitalizados se requiere muchas veces la ayuda parcial o total para su aseo corporal, el técnico de enfermería como parte del equipo de salud realiza el aseo matinal con el objetivo de conservar una adecuada higiene. Pero estas actividades que realizan diariamente generan muchas veces molestias o síntomas músculo-Esqueléticos. ⁽³¹⁾

Enfermería relacionada con la ergonomía

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Podría proponerse que la ergonomía debería desarrollar “normas” para una concepción prospectiva del diseño más encaminada hacia el futuro. Es la actividad de carácter multidisciplinar que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones

y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

(34)

Los profesionales del área de la salud atienden trabajadores que, en muchos casos, presentan patologías derivadas de sus condiciones de trabajo. Por ejemplo, en el mundo moderno el estrés laboral, los síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc., podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo. Desde este punto de vista, es importante incluir en la formación de los profesionales de la salud conceptos de ergonomía, ya que, si los agentes causales persisten en el medio ambiente laboral, los tratamientos no serán efectivos y los trabajadores seguirán reiterando síntomas que les alteran su bienestar físico y mental. Se han realizado algunos estudios epidemiológicos sobre las dorsalgias del personal de enfermería. (34)

En todos se ha llegado a la conclusión de que, en comparación con otros grupos de población dentro y fuera del sector sanitario, este personal padece una tasa relativamente elevada de dorsalgias, síntomas neurológicos y algias de esfuerzo, sí bien debe aclararse que no es fácil establecer grupos de población comparables al personal de enfermería. Para la gran mayoría de los empleadores, los problemas ergonómicos no figuran entre los problemas principales en materia de salud y seguridad que deben resolver, pero cada vez es mayor el número de trabajadores a los que los afecta un diseño mal concebido. (34)

La ergonomía es una multidisciplinar preocupada de la adaptación del trabajo al hombre. Su desarrollo es reciente en nuestro medio, existiendo una gran necesidad de que los profesionales del área de la salud incorporen criterios ergonómicos en sus actividades, ya que en el mundo moderno existe un conjunto de patologías que pueden ser desencadenadas o agravadas por el trabajo. En estos casos, los tratamientos no son efectivos si no se corrigen las causas que los generan.

En la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando

las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano. Las dimensiones del cuerpo humano han sido un tema recurrente a lo largo de la historia de la humanidad; un ejemplo ampliamente conocido es el del dibujo de Leonardo da Vinci, donde la figura de un hombre está circunscrita dentro de un cuadro y un círculo, donde se trata de describir las proporciones del ser humano "perfecto". Sin embargo, las diferencias entre las proporciones y dimensiones de los seres humanos no permitieron encontrar un modelo preciso para describir el tamaño y proporciones de los humanos. Los estudios antropométricos que se han realizado se refieren a una población específica, como lo puede ser hombres o mujeres, y en diferentes rangos de edad. (34)

La biomecánica es el área de la ergonomía que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o Newtoniana, y la biología, pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología, la antropometría y la antropología. Su objetivo principal es el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de discapacidad, o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin riesgo de sufrir daños o lesiones. Algunos de los problemas en los que la biomecánica ha intensificado su investigación han sido el movimiento manual de cargas, y los micros traumatismos repetitivos o trastornos por traumas acumulados, actividad propia del enfermero. (34)

Una de las áreas donde es importante la participación de los especialistas en biomecánica es en la evaluación y rediseño de tareas y puestos de trabajo para personas que han sufrido lesiones o han presentado problemas por micro-traumatismos repetitivos, ya que una persona que ha estado incapacitada por este tipo de problemas no debe de regresar al mismo puesto de trabajo sin haber realizado una evaluación y las modificaciones pertinentes, pues es muy probable que el daño que sufrió sea irreversible y se resentirá en poco tiempo. De la misma forma, es conveniente evaluar la tarea y el puesto donde se presentó la lesión, ya que en caso de que otra persona lo ocupe existe una alta posibilidad de que sufra el mismo daño después de transcurrir un tiempo en la actividad. (34)

La ergonomía ambiental, es el área que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido, nivel de iluminación y vibraciones. La aplicación de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y confort de quienes laboran en ellos. Los tres criterios fundamentales que tiene la ergonomía: Participación: de los seres humanos en cuanto a creatividad tecnológica, gestión, remuneración, confort y roles psicosociales. Producción: en todo lo que hace a la eficacia y eficiencia productivas del Sistema Hombres-Máquinas (en síntesis: productividad y calidad). Protección: de los Subsistemas Hombre (seguridad industrial e higiene laboral), de los Subsistemas Máquina (siniestros, fallas, averías, etc.) y del entorno (seguridad colectiva, ecología, etc) ⁽³⁴⁾

El personal de enfermería está expuesto a riesgos por su labor hecho que se agrava muchas veces por la ausencia de cobertura específica en materia de salud laboral y por la carencia o no implementación de estándares de prevención a la exposición a riesgos que algunas veces podrían resultar fatales. Es por esto que dentro de los escasos estudios que demuestran la existencia de diversos tipos de riesgos que de modo abierto o encubierto afectan a todos los profesionales que prestan servicios de salud (riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos.) Accidente de trabajo se define como suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; así como aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, aún fuera del lugar y horas de trabajo, o durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte se suministre por el empleador. ⁽³⁴⁾

3.5. Biomecánica Corporal en Enfermería

a) Definición

La mecánica corporal estudia el equilibrio y movimiento de los cuerpos aplicado a los seres humanos, y se conceptualiza como la disciplina que trata del funcionamiento correcto y armónico del aparato músculo-esquelético en coordinación con el sistema nervioso. Cabe indicar que esta investigación atiende los Factores Ergonómicos en el personal de Enfermería que corresponde a las características de su trabajo:-Posturas Forzadas y Estáticas, para la identificación de las posturas forzadas y estáticas durante la jornada de trabajo se valora la presencia de alguna postura de trabajo estática (mantenida durante más de 4 segundos consecutivamente) del tronco, extremidades superiores, extremidades inferiores, cuello u otras partes de cuerpo y alguna postura de trabajo dinámica (movimientos) del tronco, de los brazos, cabeza, cuello u otras partes del cuerpo.

(34)

- Levantamiento y Transporte de Cargas, el criterio a seguir es que durante la ejecución de la actividad que requiere la elevación y/o descenso manual de una carga que sea susceptible de ser manipulada o movilizada por un trabajador o varios trabajadores. Los aspectos a considerar son: el peso a levantar, la frecuencia de levantamientos, el agarre de la carga, la asimetría o torsión del cuerpo, la distancia de la carga al cuerpo, el desplazamiento vertical de la carga, la duración de la actividad y otros aspectos.
- Adopción de Posturas y Movimientos Forzados, cada articulación o segmento del cuerpo tiene características y posibilidades de movimientos diferentes. Trabajar forzando alguna de las articulaciones de la extremidad superior para ejecutar una tarea puede incrementar el nivel de riesgo. (34)

b) Higiene Postural

La higiene postural tiene importantes repercusiones sobre la predisposición, desencadenamiento y agudización de alteraciones y lesiones en el organismo como es el caso de los trastornos músculo-esqueléticos. Muchas de estas molestias de

espalda que con frecuencia refieren los trabajadores cursan sin imagen radiográfica representativa, y únicamente son objetivables hábitos posturales inadecuados o alteraciones en las curvaturas raquídeas fisiológicas como consecuencia de insuficiencias o desequilibrios de los músculos y ligamentos responsables de la armonía mecánico-funcional de los distintos segmentos vertebrales. La adopción de determinadas posturas durante largos periodos de tiempo, como, por ejemplo, durante la jornada laboral, debe someterse a estudios ergonómicos cuidadosos, con el fin de lograr una mejor adaptación del trabajador a sus tareas y prevenir trastornos músculo-esqueléticos. La postura correcta desde el punto de vista fisiológico es aquella que no es fatigante, no es dolorosa, no altera el equilibrio, el ritmo, ni la movilidad de la persona. (34)

Bipedestación estática: la bipedestación mantenida produce una serie de inconvenientes:

- Sobrecarga estática de miembros inferiores y de la musculatura de la espalda.
- El mantenimiento de esta postura trae el inconveniente del estancamiento circulatorio de miembros inferiores.
- Hay una tensión constante de los músculos del equilibrio, los músculos erectores del tronco, sobre todo si la postura de pie conlleva la inclinación del tronco.
- Hay una disminución de la habilidad en los trabajos de precisión, que es más conveniente hacerlos sentados.
- Para evitar lesiones o alteraciones a nivel de la columna vertebral debemos de seguir una serie de normas posturales:
- La cabeza debe mantenerse en el plano horizontal o flexionarse ligeramente la columna cervical.
- Deben evitarse los giros excesivos del tronco ya que aceleran que aparezca la fatiga. Si hay que realizar giros o torsiones se llevaran a cabo con movimientos de caderas y rodillas en vez de con la columna lumbar.

- La carga del peso corporal debe ser equilibrada entre los dos miembros inferiores para evitar sobrecargas.
- Debemos mantener los pies ligeramente separados aumentando así la base de sustentación del cuerpo y evitar el uso de zapatos de tacón.
- Evitar la ante pulsión de hombros porque favorece la cifosis dorsal.
- Debemos tener una buena tonificación de la musculatura abdominal y paravertebral para el equilibrio vertebral antero-posterior.
- Mantener un pie en alto y alternarlo sucesivamente con el otro
- Evitar permanecer de pie en la misma postura durante mucho tiempo, de vez en cuando debemos dar algunos pasos o apoyarnos en la pared.
- Para evitar alteraciones músculo-esqueléticas al levantar objetos debemos tener en cuenta lo siguiente:
 - Evitar la flexión completa de la espalda al recoger objetos pequeños del suelo. Para ello es más aconsejable agacharse y apoyar una mano en la rodilla.
 - Evitar la flexión de espalda al levantar pesos.
 - Colocar el objeto lo más cerca posible del cuerpo para evitar una sobrecarga de la columna.
 - Mantener los pies separados para aumentar la base de sustentación y mejorar el equilibrio.
 - Elevar el objeto utilizando preferentemente movimientos de rodillas y caderas o de extremidades superiores y siempre con la mínima participación posible de la columna
 - Para evitar lesiones o alteraciones a nivel del sistema músculo-esquelético debemos de seguir una serie de normas posturales para trasladar objetos:
 - Evitar arrastrar objetos, ya que resulta perjudicial por la gran sobrecarga lumbar que ocasiona.
 - Para trasladar objetos es mejor empujarlos aprovechando el propio peso del cuerpo hacia delante como fuerza adicional.
 - Todavía es mejor apoyarse de espaldas al objeto y empujar con las piernas, de manera que la columna apenas interviene.

- Evitar llevar objetos pesados que obliguen a inclinar y/o girar la columna vertebral.
- Sustituir un paquete pesado por dos paquetes más pequeños dispuestos simétricamente.
- Siempre que sea posible, usar bandas o tirantes que distribuyan el peso entre los hombros y la pelvis. Procurar no alcanzar objetos que estén por encima de la altura de los hombros.
- Evitar hiperextender la espalda para evitar sobrecargas y riesgos de lesiones. (35)

3.6. Efectos sobre la salud

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan TME. Estas molestias musculoesqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas, y pueden también dañarlo irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas.

Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática. (35)

Trastornos en el cuello, los problemas del cuello son muy frecuentes entre los trabajadores, las posturas de flexión cervical anterior prolongada y fija, así como las lesiones cervicales o cervicodorsales preexistentes (distensiones, esguinces, artritis degenerativa, inestabilidades). Puede condicionar la aparición de una contractura muscular persistente y de distensión o tracción ligamentosa de las

inserciones del trapecio. Con el consiguiente desencadenamiento del dolor. Síndrome de tensión cervical: provoca rigidez en el cuello y molestias en el trabajo y en reposo. Síndrome cervical: proceso degenerativo de la columna que implica un estrechamiento del disco, causando daños en las vértebras cervicales y en los discos intervertebrales. Además, produce la irritación de las terminaciones nerviosas. Torticolis: estado de dolor agudo y rigidez del cuello que puede ser provocado por un giro brusco del cuello. Mantiene al cuello inclinados impide el giro de la cabeza. (35)

Trastornos en los hombros

En el hombro se unen cuatro tendones el “manguito de los rotadores” que se inflaman con los movimientos de elevación de los codos, en acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga y en actividades donde se tensan los tendones o se comprime la bolsa subacromial produciéndose una tendinitis característica. Los movimientos repetidos de alcance por encima del hombro también producen la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro produciendo el síndrome del manguito de los rotadores. Hombro congelado: incapacidad de la articulación del hombro, causada por inflamación o herida, que se caracteriza por una limitación de la abducción y rotación del brazo. (35)

La causa principal es el desgaste de la cápsula de los ligamentos debido a una inmovilización prolongada del hombro. Trastornos en los brazos y codos, están asociados con la inflamación a nivel de las inserciones musculares en el epicondilo del codo relacionado con el sobreuso o traumatismo directo sobre la zona. La Epicondilitis lateral “codo de tenis”; inflamación de las inserciones musculares del extensor común. La Epicondilitis medial “codo de golfista”; inflamación de las inserciones musculares pronadoras flexor en la cara interna del codo. (35)

Síndrome del túnel del carpo. Es una neuropatía traumática o por presión del nervio mediano conforme pasa a través del túnel del carpo, palmar a los nueve tendones flexores. Los límites del canal son el ligamento rígido transversal del carpo sobre el lado palmar y los huesos del carpo del lado dorsal. Los síntomas son dolor,

entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano, de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular, en la cara dorsal y el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. (35)

Trastorno en la espalda Gestal, J (1989) manifiesta que el dolor de espalda “es un tipo de dolor común que puede localizarse a lo largo de la columna vertebral y afecta con mayor intensidad a una de las regiones anatómicas, entre las que están la cervical y lumbar”. El personal de salud durante el desempeño de sus actividades diarias, en ocasiones, además de tener que trabajar en ambientes hospitalarios cuyo diseño incumple las condiciones ergonómicas adecuadas, muchas veces participa en la movilización de pacientes, puede adoptar posturas incorrectas e incómodas que mantiene por tiempo prolongado, es por estas razones mencionadas que el dolor de espalda en las enfermeras(os) las afecta en un porcentaje relativamente alto. (35)

Trastornos en cadera y rodilla

En las personas jóvenes, el dolor en la región de la cadera se suele originar en los músculos, las inserciones tendinosas o las bolsas, mientras que las personas de más edad el principal trastorno causante de dolor de cadera es la artrosis. En la bursitis trocanterea el dolor puede irradiarse hacia el muslo y simular un dolor ciático. En teoría es posible que una postura laboral especial ocasione trastornos. La rodilla es una articulación inestable y depende para el apoyo, de ligamentos y músculos potentes además de los meniscos. Alrededor de las articulaciones de la rodilla existe una capsula sinovial. En las personas jóvenes son frecuentes la bursitis rotuliana y los síndromes de dolor fémur rotuliano. (35)

Trastornos en la pierna, tobillo y pie

Lesiones de los ligamentos de la rodilla. Éstas pueden ser resultado de acciones indirectas como una caída o un traspie o de un impacto directo. Las lesiones varían desde un ligero estiramiento hasta una rotura completa en las cuales el ligamento se desgarró en su sustancia o sufrió avulsión de su sitio de inserción en el hueso. Bursitis prepatelar o infrapatelar. (35)

3.7. Métodos de evaluación de factores de riesgo ergonómico OWAS

El método OWAS (Ovako Working Analysis System) fue propuesto por los autores finlandeses Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka en 1977 bajo el título "Correcting working postures in industry: A practical method for analysis." (Corrección de las posturas de trabajo en la industria: Un método práctico para el análisis). El método OWAS, tal y como afirman sus autores, es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación, proporciona buenos resultados, tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción, consecuencia ésta última de las mejoras aplicadas. ⁽³⁶⁾

3.8. Dolor músculo-esqueléticos en el Trabajo

El proceso dolor músculo-esquelético es un mecanismo de defensa del organismo que alerta la existencia de daño o disfunción en alguna parte del cuerpo y es el principal síntoma de los trastornos músculo-esqueléticos. Su origen puede ser muy diverso, ya que no solo las articulaciones pueden ser la causa de este trastorno, sino también los tendones, músculos, ligamentos y huesos.

3.9. Trastornos músculo-esqueléticos

Los trastornos músculo-esqueléticos son el conjunto de lesiones sensaciones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios producidas en el trabajo. Sus localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes.

3.10. Criterios de valoración músculo-esquelética

Para considerar la lesión que presenta el trabajador de origen laboral, se deben cumplir una serie de criterios:

- Existencia de posturas forzadas en el puesto de trabajo.
- Aparición de los síntomas después del comienzo del trabajo actual y persistencia de ellos.

- Mejoría o desaparición de los síntomas con el descanso y reaparición o agravamiento tras reemprender el trabajo.
- Correlación topográfica de las lesiones.

3.11. Efectos sobre la salud del dolor músculo esqueléticos

Las posturas forzadas ocasionan molestias músculo-esqueléticas que son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello y se caracterizan por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos y posturas forzadas. Para los trastornos músculo-esqueléticos se definen principalmente tres etapas en la aparición de los trastornos originados por posturas forzadas:

- En la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
- En la segunda etapa, los síntomas aparecen al inicio del trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses.
- En la tercera etapa, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más simples.

3.12. Posturas de trabajo del método OWAS

Clasificación de las posturas y uso de la fuerza durante el trabajo

La clasificación de las posturas de trabajo del método OWAS abarca las posturas de trabajo más comunes, y más fácilmente identificables para la espalda, los brazos y las piernas. Esta clasificación consiste en cuatro posturas para la espalda, tres posturas de brazos, y seis posturas de piernas, más “andar”, el cuál es un trabajo

muscular dinámico y difiere de los demás ítems estáticos del método OWAS. El peso de las cargas manejadas o el uso de la fuerza, se valora a su vez usando una escala de tres puntos. Cada postura de trabajo excluye las demás posturas para dicha parte del cuerpo, y cada postura se codifica con un número. Cada código numérico combinado de la postura de trabajo y del uso de la fuerza, se acompaña con información sobre la fase de trabajo, que también está codificada. (36)

Evaluación de riesgo ergonómico Según las posturas adoptadas

El método **Owas** permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como Rula o Reba, que valoran posturas individuales, Owas se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea. Como contrapartida, Owas proporciona valoraciones menos precisas que los anteriores. Es esta capacidad de considerar múltiples posturas a lo largo del tiempo, la que hace que Owas, a pesar de ser un método relativamente antiguo, continúe siendo en la actualidad uno de los más empleados en la evaluación de la carga postural. (36)

Owas fue desarrollado en 1977 por un grupo de ergónomos, ingenieros y trabajadores del sector del acero en Finlandia.

A lo largo del tiempo un gran número de estudios científicos han avalado los resultados proporcionados por el método en ámbitos laborales tan dispares como la medicina, la industria petrolífera o la agricultura, y los análisis de validación de resultados han demostrado que estos son correctos si se cumplen las condiciones de aplicación. (36)

Fundamentos del método

El método Owas es un método observacional, es decir, parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea a intervalos regulares. Las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda, los brazos, y las piernas del

trabajador, además de la magnitud de la carga que manipula mientras adopta la postura. (36)

Cada postura observada es clasificada asignándole un código de postura. A partir del código de cada postura se obtiene una valoración del riesgo o incomodidad que supone su adopción asignándole una Categoría de riesgo (Owas distingue cuatro Niveles o Categorías de riesgo para cada postura).

Así pues, realizada la codificación de las posturas, el método determina la Categoría de riesgo de cada una de ellas individualmente. Posteriormente se evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) de forma global, es decir, considerando todas las posturas adoptadas. Para ello se asigna una Categoría de riesgo a cada parte del cuerpo en función de la frecuencia relativa de las diversas posiciones que adoptan en las diferentes posturas observadas.

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para cada postura observada, así como para las distintas partes del cuerpo de forma global, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto. (36)

Aplicación del método

La aplicación del método comienza con la observación de la tarea desarrollada por el trabajador. Si existen diferentes actividades a lo largo del periodo observado se establecerá una división en diferentes fases de trabajo. Esta división es conveniente cuando las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en diversos momentos de su trabajo. Así pues, si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante la evaluación será simple, si la tarea realizada por el trabajador no es homogénea y puede ser descompuesta en diversas actividades o fases la evaluación será multifase. Si se han establecido fases la evaluación se realizará separadamente para cada fase. (36)

Finalmente se realizarán los cálculos expuestos en apartados posteriores para obtener la valoración del riesgo debido a la adopción de posturas en el desarrollo de la tarea.

El procedimiento para aplicar el método Owas puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Determinar si la tarea debe ser dividida en varias fases (evaluación simple o multi-fase). Si las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en multifase. diversos momentos de su trabajo se llevará a cabo una evaluación
2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea dependiendo del número y frecuencia de las posturas adoptadas. Habitualmente oscilará entre 20 y 40 minutos.
3. Determinar la frecuencia de observación o muestreo. Indicar cada cuánto tiempo se registrará la postura del trabajador. Habitualmente oscilará entre 30 y 60 segundos.
4. Observación y registro de posturas. Observación de la tarea durante el periodo de observación definido y registro las posturas a la frecuencia de muestreo establecida. Pueden tomarse fotografías o vídeos desde los puntos de vista adecuados para realizar las observaciones. Para cada postura se anotará la posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como la carga manipulada y la fase a la que pertenece si la evaluación es multifase.
5. Codificación de las posturas observadas. A cada postura observada se le asignará un Código de postura que dependerá de la posición de cada miembro y la carga. Se emplearán para ello las tablas correspondientes a cada miembro.
6. Calculo de la Categoría de riesgo de cada postura. A partir de su Categoría de riesgo se identificarán aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador.

7. Cálculo del porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de cada miembro. Se calculará el porcentaje de cada posición de cada miembro (espalda, brazos y piernas) respecto al total de posturas adoptadas.
8. Cálculo de la Categoría de riesgo para cada miembro en función de la frecuencia relativa. Se conocerá así qué miembros soportan un mayor riesgo y la necesidad de rediseño de la tarea.
9. Determinar, en función de los resultados obtenidos, las acciones correctivas y de rediseño necesarias. Una vez obteniendo los resultados de este estudio podremos desempeñar acciones correctivas para el instrumentador quirúrgico.
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método Owas para comprobar la efectividad de la mejora. ⁽³⁶⁾

Observación y Codificación de Posturas

La tarea será evaluada mediante la observación in situ durante un tiempo definido y posteriormente se realizará el registro, se recomienda para apoyo de la investigación hacer una filmación de la tarea realizada por el trabajador (de esta manera poder detener la imagen en momentos oportunos que puede facilitar el registro de tareas)

A cada postura se le asignará un Código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda del trabajador en la postura valorada (Tabla 1), el segundo de la posición de los brazos (Tabla 2), el tercero de la posición de las piernas (Tabla 3) y el cuarto de la carga manipulada (Tabla 4). ⁽³⁶⁾

Tabla 1. Codificación de las posiciones de la espalda.

Posición de la espalda	Código
<p>Espalda derecha</p> <p>El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas</p>	 <p>1</p>
<p>Espalda doblada</p> <p>Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)</p>	 <p>2</p>
<p>Espalda con giro</p> <p>Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°</p>	 <p>3</p>
<p>Espalda doblada con giro</p> <p>Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea</p>	 <p>4</p>

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

Tabla 2. Codificación de las posiciones de los brazos

Posición de los brazos	Código	
<p>Los dos brazos bajos</p> <p>Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros</p>		
<p>Un brazo bajo y el otro elevado</p> <p>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros</p>		
<p>Los dos brazos elevados</p> <p>Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros</p>		

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

Tabla 3. Codificación de las posiciones de las piernas.

Posición de las piernas	Código	
Sentado		
El trabajador permanece sentado		
De pie con las dos piernas rectas		
Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas		
De pie con una pierna recta y la otra flexionada		
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas		
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.		
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado		
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.		
Arrodillado		
El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.		
Andando		
El trabajador camina		

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

Tabla 4. Codificación de la carga y fuerza soportada

Carga o fuerza	Código
Menos de 10 kg	 <10kg
Entre 10 y 20 kg	 10-20 kg
Más de 20 kg	 > 20kg

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

Calculo de Riesgo

Una vez codificadas las posturas incluidas en la evaluación se deberá calcular la Categoría de riesgo de cada una de ellas. Owas asigna una categoría de riesgo a cada postura a partir de su Código de postura de esta manera nos permite determinar qué acciones correctivas se pueden realizar. En la literatura nos permite diferenciar 4 categorías de riesgo numeradas del 1 al 4 de esta manera ver su efecto sobre su efecto sobre el sistema musculo esquelético. (36)

Existen cuatro Categorías de riesgo (tabla 5)

Tabla 5. Categorías de Riesgo y Acciones Correctivas

Categoría de riesgo	Efecto	Acción necesaria
1	Postura normal sin efecto dañino en el cuerpo	No requiere
2	Posibilidad de dañar el sistema musculo-esquelético.	Se requieren en un futuro cercano
3	Efectos dañinos en el sistema musculo-esquelético.	Se requieren lo antes posible
4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético.	Inmediatamente

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

Para conocer a qué Categoría de riesgo pertenece cada postura se empleará la (Tabla 6). En ella, a partir de cada dígito del Código de postura, se indica la Categoría de riesgo a la que pertenece la postura.

Tabla 6. Categorías de Riesgo por Código de Postura

		Piernas			1			2			3			4			5			6			7		
		Carga																							
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1		
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2		
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3			
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4			
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1			
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1			
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1			
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4				
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4				
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4				

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

A cada postura le asigna un código identificado, es decir, establece una reacción unívoca entre postura y código. El termino Código de Postura será utilizado en adelante para designar dicha relación. (36)

Tabla 7. Código Numero OWAS



Fuente: Ovako Working Analysis System1977.

Modelo de formación basado en ergonomía

El diseño de programas de formación, que incluyan criterios ergonómicos, conlleva una serie de ventajas globales, que no solo repercuten en los trabajadores. Parece evidente que se aumenta la producción del trabajador, disminuyendo los requisitos de habilidad y reduciendo los errores, accidentes y absentismo.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las diferentes posturas adoptadas en las diferentes actividades de enfermería presentan un riesgo ergonómico, tomando en cuenta que adoptan posturas anatómicas incómodas, movimientos repetitivos o prologados en los movimientos realizados, llegando a producir lesiones musculoesqueléticas, donde produce un deterioro progresivo en el personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva.

Los trabajadores de salud entre ellos los de Enfermería desarrollan sus actividades en un ambiente propicio para la exposición a los múltiples y variados peligros ocupacionales peculiares a su actividad, como los peligros biológicos, físicos, químicos, psicosociales y condiciones no ergonómicas. (37)

La sobrecarga de trabajo en las Unidades de Terapia Intensiva con pacientes de amplia demanda diaria, el profesional de Enfermería es el responsable del cuidado de cada uno de los pacientes, desde la recepción de paciente, cambio de posición, baño de esponja, champú en cama traslado para exámenes complementario también se encarga del traslado de objetos pesados, produciéndose poco a poco una lesión, que va desde una rotura microscópica repetitiva que causa inflamación y formación de tejido granular, siendo enfermería de varios cuidados y actividades a realizar. (37)

En el Hospital Obrero N°30, en la Unidad de Terapia Intensiva el personal de Enfermería adopta posturas que dificultan su actividad en cuanto a su postura se refiere, produciendo dolor o lesiones posteriores al realizar alguna actividad, siendo esto un problema de salud para el personal que trabaja en UTI, también produce afectaciones económicas, emocionales, también afectando la parte laboral en la institución, así mismo en Bolivia existe escasos estudios sobre el nivel de riesgo ergonómico con la aplicación del método OWAS.

El presente estudio se realizará en el Hospital Obrero N°30 en la Unidad de Terapia Intensiva en la gestión 2020.

4.1. Pregunta de Investigación

¿Cuál es el nivel de riesgos ergonómicos músculo-esqueléticos mediante método Owas (Sistema de análisis de trabajo ovako), en el profesional de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30, ciudad de El Alto, 2020?

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Determinar el Nivel de Riesgos Ergonómicos músculo esquelético mediante método Owass (Sistema de Análisis de Trabajo Ovako), en el profesional de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30, ciudad de El Alto, 2020.

5.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar a la población de estudio según datos sociodemográficos (edad, sexo, talla y turno de trabajo).
2. Describir las actividades de profesional de Enfermería que produce mayor esfuerzo musculo esquelético en Unidad de Terapia Intensiva.
3. Identificar las principales molestias después de cada actividad del profesional de Enfermería en Unidad de Terapia Intensiva.
4. Identificar el nivel de riesgo ergonómico sobre las posturas que adopta el profesional de Enfermería en relación al método OWAS.
5. Identificar las medidas que adopta el profesional de Enfermería posterior a una actividad física prolongada.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo De Estudio

El presente, es un estudio es de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo y corte transversal

Observacional. Este tipo de estudios son de carácter estadístico y demográfico, ya sean de tipo sociológico o biológico que no hay intervención por parte del investigador y este se limita a medir las variables en el estudio. ⁽³⁸⁾

Descriptivo. - Porque su función es describir cómo se distribuye un evento en cierta población, en un lugar y durante un período de tiempo determinado; cuál es su frecuencia y cuáles son los determinantes o factores con ella asociados. ⁽³⁸⁾

Transversal. Porque la información se la obtuvo en un tiempo único. Posterior al cálculo y selección de la muestra del estudio de la variable se procede al levantamiento de la información la cual se realizó en un momento dado y único realizando un corte en la gestión 2020, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. ⁽³⁸⁾

Cuantitativo. El presente estudio fue de enfoque Cuantitativo, porque permitió examinar los datos de manera numérica y de esta forma plasmar los resultados a partir de estadística descriptiva.

Área de Estudio

El Hospital Obrero N° 30 se encuentra ubicado en la ciudad de El Alto, en la zona Santiago Segundo, Hospital de tercer nivel de atención, inicialmente se inició debido a la emergencia sanitaria que cursaba nuestro País, para atender a su población asegurada. Es una institución de tercer nivel de atención que presta servicios de especialidad, consulta externa, emergencias, laboratorios y exámenes de gabinete.

Empezó a funcionar por una necesidad de emergencia sanitaria (COVID SARC-2) debido a la falta de camas en las diferentes instituciones de la Caja Nacional de Salud, abre sus puertas 22 de abril del año 2020 con la atención del paciente con

Covid Sarc-cov 2. Conjuntamente se hace apertura del servicio de Terapia Intensiva.

El Hospital Obrero N° 30, en la Unidad de Terapia Intensiva cuenta con licenciadas en Enfermería en una cantidad de 45 profesionales. Se cumplen las 120 horas de carga horaria de trabajo estipulado por el Ministerio de Salud y Deportes, siendo que estas horas se distribuyen en turnos de 24 horas cada 5to día.

La Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°30, se encuentra ubicada en el primer piso, cuenta con una infraestructura propia con toda la implementación tecnológica, recurso humano e insumos, consta de 25 unidades de internación y 1 unidad es de aislamiento, existen 5 turnos de 24 horas de trabajo, en cada uno estos turnos existen 9 profesionales licenciadas en enfermería a cargo del cuidado de los pacientes en estado crítico.

6.2. Población y Muestra

Población

Se tomó en cuenta a 30 profesionales en Enfermería que se encuentran al cuidado de los pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva, las cuales están distribuidas en los diferentes turnos de trabajo.

Muestra

La muestra del presente estudio es el 100% de la población (30 profesionales en Enfermería), no se aplicó ningún tipo de técnica o muestreo, siendo que el personal de estudio fue elegido por la accesibilidad y por el número reducido de los mismos, con la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. En este sentido, la muestra estuvo constituida por 30 profesionales en Enfermería, la totalidad que incluye la población.

Criterios de Inclusión

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

- Personal profesional Licenciadas en enfermería que trabaje en la Unidad de Terapia Intensiva de forma permanente.
- Personal profesional de enfermería que acepte ser parte del estudio.
- Personal que se encuentre con contrato de 6 meses.

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

- Personal profesional de enfermería de planta que trabaja en otros servicios y realizan rotación esporádica o de apoyo en la Unidad de Terapia Intensiva.
- Personal profesional de enfermería a contrato que se encuentre cubriendo vacaciones o bajas médicas del personal de planta.
- Personal profesional en enfermería de planta que se encuentre de vacaciones.
- Personal profesional y no profesional de enfermería ya diagnosticadas con enfermedades crónicas debilitantes o patología reumática.
- Que no cumpla con los criterios de inclusión.
- Personal profesional licenciada en enfermería que no acepte participar del estudio.

6.3. Variables

Operalización de variables

Variable	Definición operativa	Tipo de variable	Escala	Indicador
Edad	Periodo de crecimiento y desarrollo humano.	Cuantitativo continuo	25 – 30 años 31 – 35 años 36 – 40 años 41 – 45 años	Porcentaje
Talla	Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies.	Cuantitativo continuo	1.40 – 1.50 m 1.51 – 1.60 m 1.61 – 1.70 m Mayor a 1.71 cm	Porcentaje
Área de trabajo	Evaluar los factores que influyen en la adopción de malas posturas que produzcan algún tipo de riesgo ergonómico.	Cualitativo dicotómica	a) Mañana b) Tarde c) Noche d) Turno de 24 horas	Porcentaje
Ergonomía y carga física	Ergonomía. - analiza la interacción entre el ser humano y otros elementos de un sistema con el objetivo de promover el bienestar humano y el rendimiento del sistema.	Cualitativo dicotómica	a) Dolor de cuello y hombros b) Dolor de espalda c) dolor de brazos d) Dolor de piernas y pies e) Dolor de cuello y hombros, Dolor de espalda f) Dolor de cuello y hombros, dolor de espalda, dolor de brazos g) Todos	Porcentaje
Metodo Ovako Working	Este método permite la valoración de la carga física derivada	Cuantitativa politómica Ordinal	Posición espalda 1. Erguida	Porcentaje

Analysis System (OWAS)	de las posturas adoptadas durante el trabajo, se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea, codificando cada postura y categorizando el nivel de riesgo del trabajador.		<ol style="list-style-type: none"> 2. Inclined adelante, atrás 3. Girada o inclinada hacia un lado 4. Girada e inclinada, o inclinada adelante y hacia un lado 	
		Cuantitativa politémica Ordinal	Posición brazos <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambos brazos por debajo de los hombros 2. Un brazo a nivel o por encima del hombro 3. Ambos brazos al nivel o por encima de los hombros 	Porcentaje
		Cuantitativa politémica Ordinal	Posición piernas <ol style="list-style-type: none"> 1. Sentado 2. De pie con las piernas rectas 3. De pie cargando el peso en una pierna (recta) 4. De pie o agachada con las rodillas dobladas 5. De pie o agachado con una rodilla doblada 6. Arrodillado sobre una o ambas rodillas 7. Andando o en movimiento 	Porcentaje
		Cuantitativa politémica Ordinal	Fuerza o carga <ol style="list-style-type: none"> 1. El peso o fuerza es menor a 10 kg 2. El peso o fuerza es mayor a 10 kg y menor a 20 kg 3. El peso o fuerza es mayor a 20 kg 	Porcentaje

6.4. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de la investigación fueron a través de la recolección de datos con ayuda de los instrumentos aplicados, una vez obtenida la información se procederá al procesamiento y sistematización mediante tablas de frecuencia, las mismas que permitirán evidenciar los datos e indicadores con los respectivos porcentajes, presentando los resultados a través de gráficos.

Mediante el presente tema de investigación, se Identificará la necesidad de elaborar una guía de prevención de riesgos ergonómicos dirigida al profesional de Enfermería en el Hospital Obrero N°30 en la UTI.

Instrumentación de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos, los cuales son detallados a continuación:

Cuestionario: Se aplicó un cuestionario de carácter cerrado, con preguntas de selección múltiple con 4 ítems para facilitar su tabulación, dividida en dos partes: la primera para la recolección de datos sociodemográficas.

Observación: Se realizó la observación a las profesionales en Enfermería durante la gestión 2020 con todos los pacientes internados en este periodo en la UTI, es la segunda parte se hace la aplicación del método OWAS ya establecido sin modificación, instrumento que valore el nivel de riesgo que presenta los profesionales en Enfermería.

Plan de Análisis de datos

Los datos tabulados y procesados en el programa estadístico Excel con el cual se obtuvieron gráficos, en el acápite de resultados y se construirán en la base, para la realización de las discusiones y conclusiones.

6.5. Consideraciones Éticas

Por otro lado, para el relevamiento de la información se solita autorización a las diferentes autoridades del Hospital Obrero N° 30:

- Dr. Yasit Cruz. Director del Hospital Obrero N° 30.

- Dr. Gaston Mendoza. Jefe de la Unidad de Atención Progresiva al Paciente Crítico.
- Lic. Mery Romero. Jefa de Enfermeras del Hospital Obrero N° 30.
- Lic. Patricia Gutierrez. Jefa de Enfermeras de la Unidad de Atención Progresiva al Paciente Crítico.

Para el presente estudio se aplicó los principios éticos y bioéticos como:

La beneficencia; Maximizar los beneficios posibles y disminuir los daños. Compromete a proporcionar beneficios a los demás, es decir, hacer todo el bien al paciente. Claro que el problema que se presenta aquí de inmediato es la variedad de concepciones acerca de lo que podemos entender por bien o mal. El principio de beneficencia se refiere a la obligación moral de actuar en beneficio de otros. (39)

No Maleficencia: Es el principio hipocrático de «no dañar». Requiere evitar lo que es perjudicial. El principio de no maleficencia obliga a no hacer daño intencionadamente, bien sea por acción u omisión. Beauchamp y Childress citan dos ejemplos para ilustrar esta situación: «una mujer embarazada padece un cáncer de cuello uterino. Para salvarle la vida, es preciso practicarle una histerectomía, pero el feto morirá». Como se observa, el principio de no maleficencia puede entrar con frecuencia en conflicto con la aplicación del principio de beneficencia. Fuera de estas situaciones complejas, los conflictos entre los principios de no maleficencia y beneficencia se resuelven teniendo en cuenta el principio de autonomía y el balance entre daños y beneficios que se producirían. (39)

Justicia: Este principio remite a la igualdad o equilibrio en los tratamientos y la distribución equitativa de los recursos en las políticas sanitarias del Estado para servicios de salud, hospitales, investigación, etc. (39)

Autonomía: En un inicio era nombrado como respeto a las personas. Significa que los valores, criterios y preferencias del enfermo gozan de prioridad en la toma de decisiones, en virtud de su dignidad como sujeto. Este principio guarda inmediata relación con la cuestión del consentimiento informado de la persona

actual o potencialmente enferma. Esto permite una relación más simétrica entre médico-paciente, alejando así el antiguo paternalismo médico. (39)

Así mismo se consideró el consentimiento informado a todos los participantes de la presente investigación.

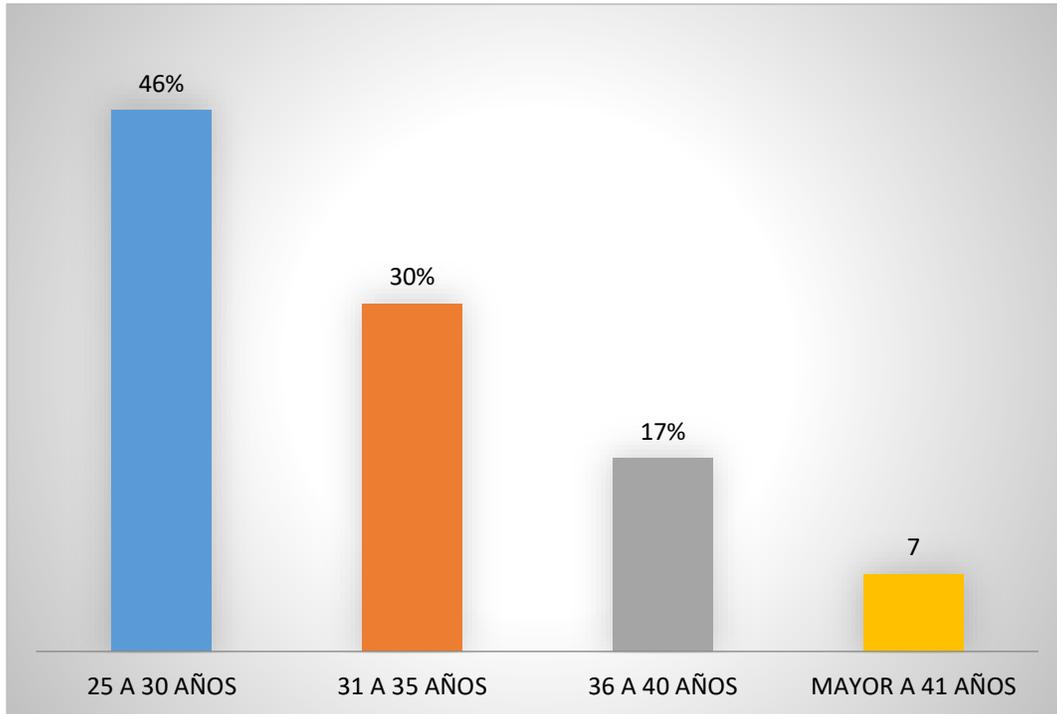
VII. RESULTADOS

Los siguientes resultados son extraídos de los cuestionarios y lista de observación aplicadas a las 30 licenciadas de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°30 de El Alto.

A continuación, son presentados primeramente los datos sociodemográficos del personal de enfermería.

GRÁFICO N°1

Edad del profesional de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

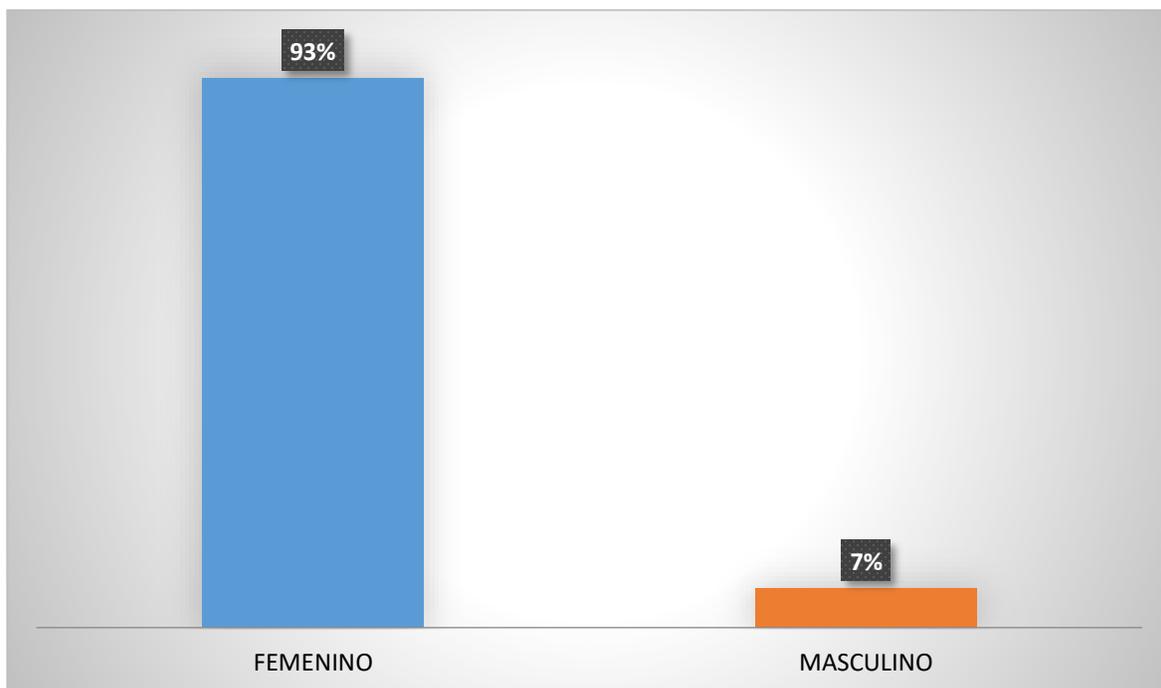


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANÁLISIS: Se observa que en el grupo de estudio un 46 % pertenece a las edades de 25 a 30 años, mientras que un 30% de 31 a 35 años, lo que significa que ambos grupos pueden adquirir lesiones musculo esqueléticas, haciéndolos más sensibles a adquirir algún riesgo ergonómico.

GRAFICO N° 2

Genero del personal de Enfermería en la Unidad Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

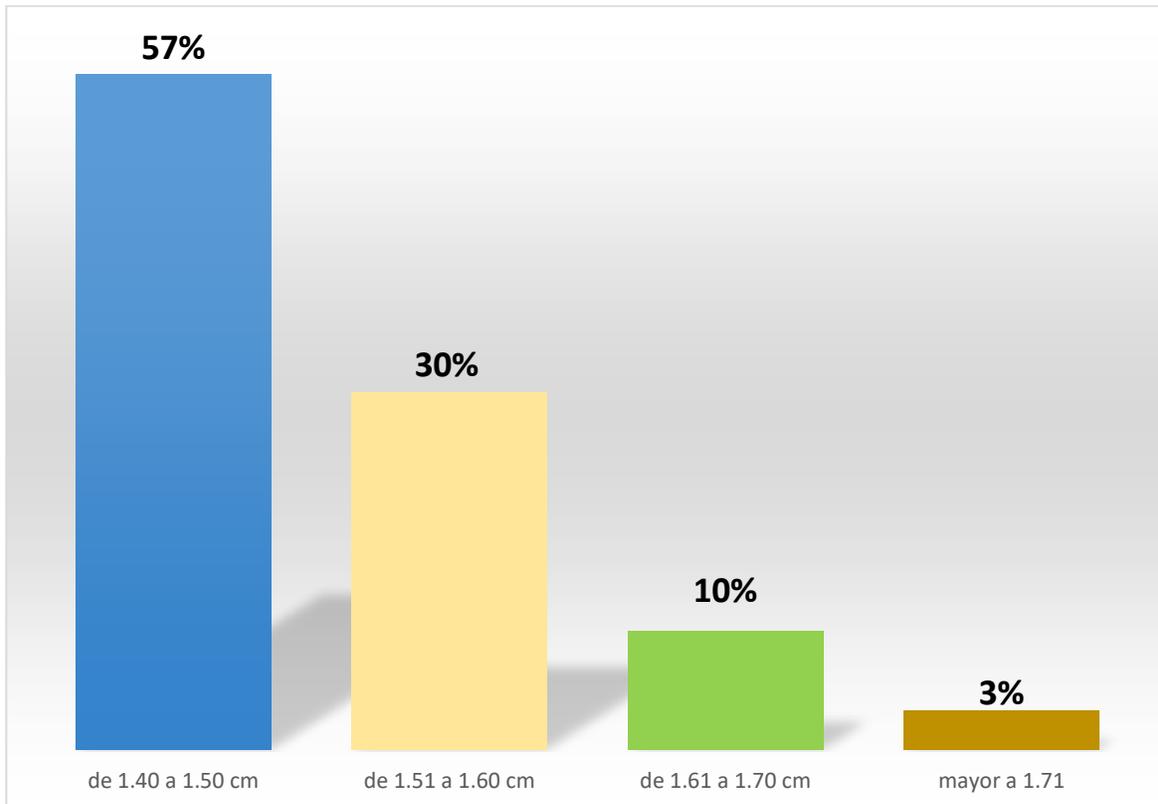


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020

ANALISIS: Los resultados permiten evidenciar que el 93% del grupo en estudio está representado por el género femenino y el 7% por el género masculino, lo que determina que la mayoría constituyen las mujeres; por sus características humanas, lo que le hace sensible a los riesgos de presentar problemas musculo esquelético.

GRAFICO N°3

Talla del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

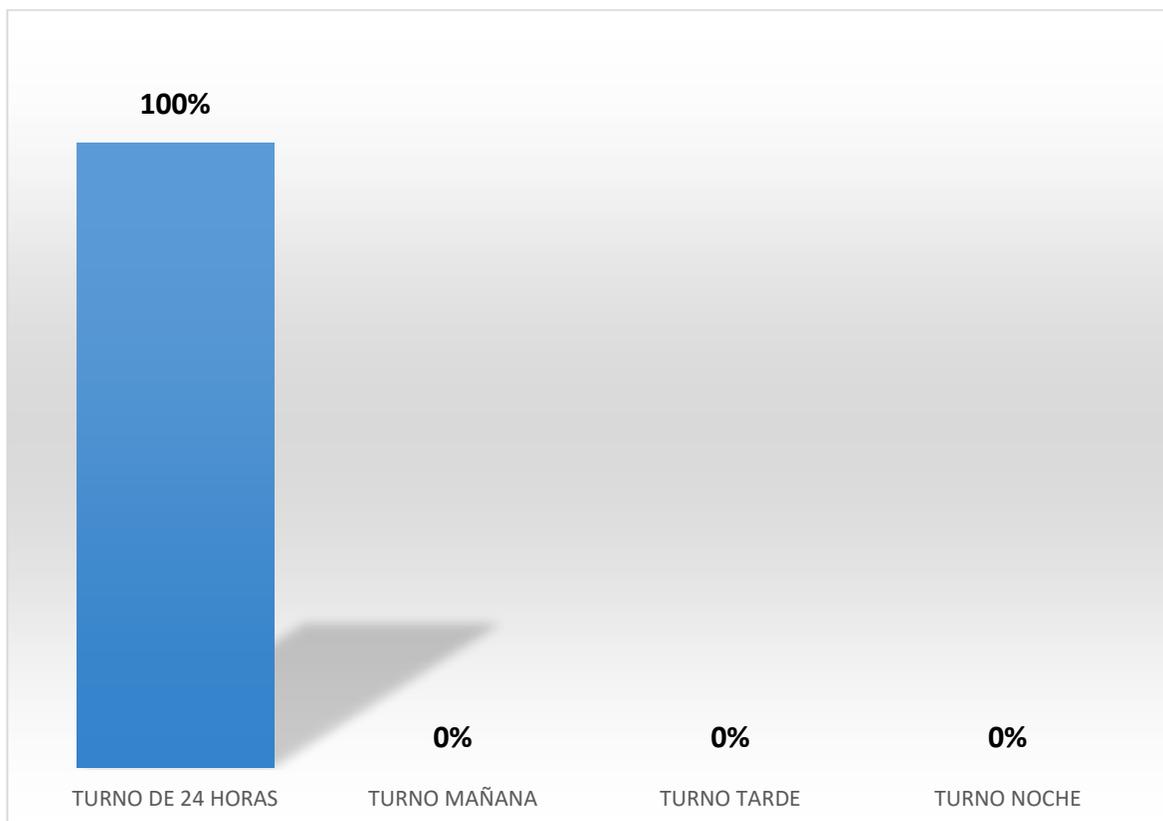


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: Los resultados reflejan que el 57 % de los licenciados(os) en enfermería en la UTI presenta un promedio de talla de 1,40 cm a 1,50 cm y el 30% de 1,51 a 1,60cm, siendo ambos grupos un factor de riesgo estatura según la talla.

GRAFICO N°4

Jornada laboral del personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

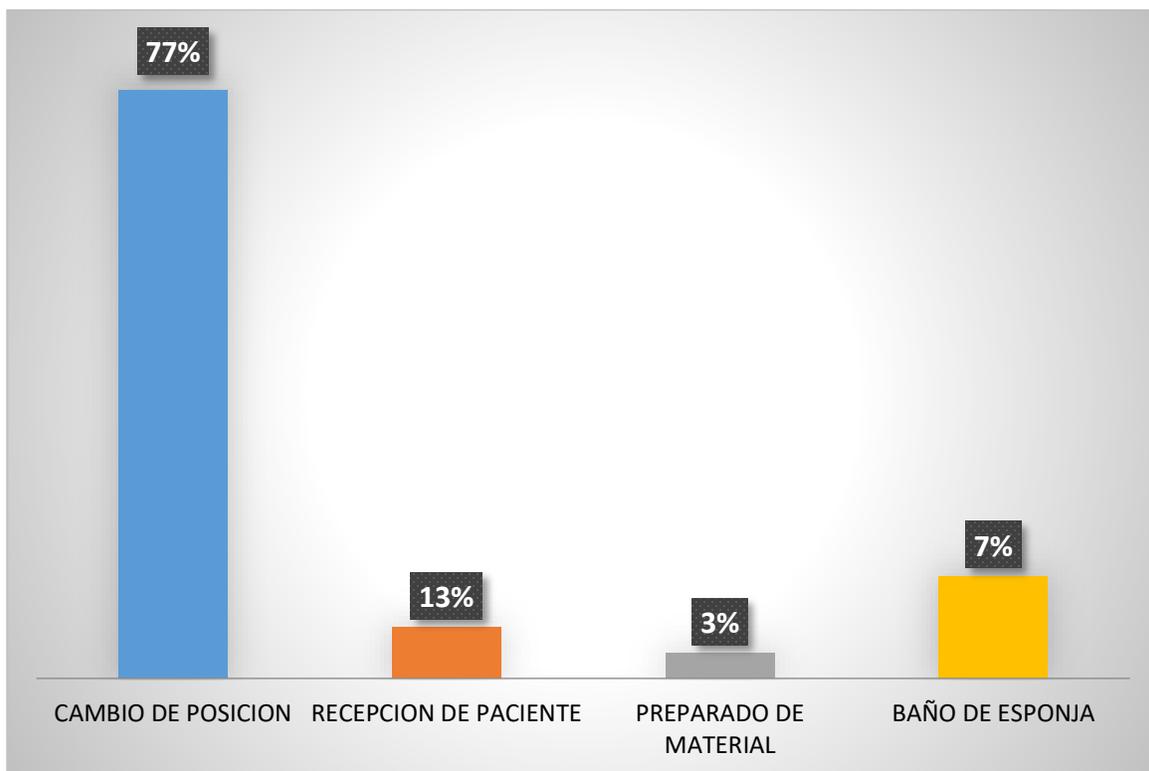


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: De los datos obtenidos, se observa que la jornada de trabajo refleja el 100% con mayor frecuencia se realiza esfuerzo físico debido a que realizan diferentes actividades durante el turno.

GRAFICO N°5

Actividades rutinarias del profesional en Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

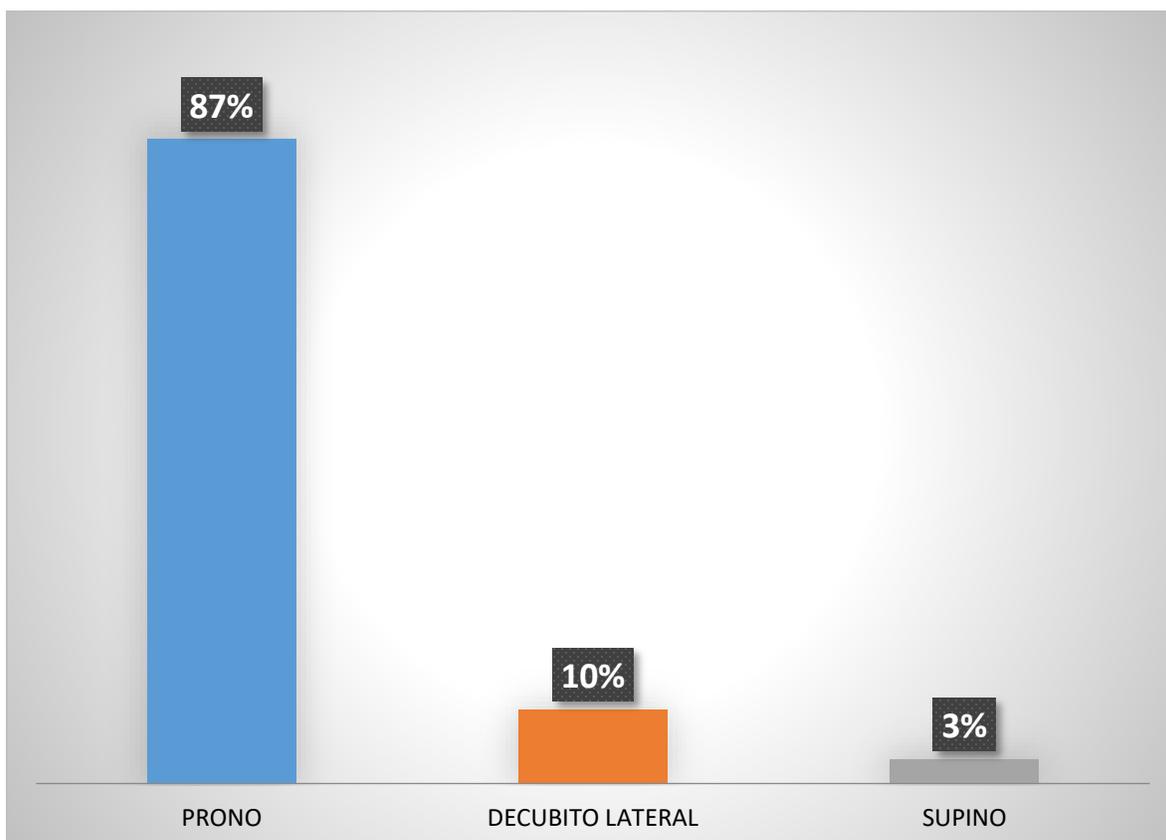


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: De los datos obtenidos, se observa con un 77 % el cual corresponde a cambios de posición es donde existe más afectación musculo esquelética, debido a que estas ejercen fuerza donde tiende a adoptar posiciones estáticas prolongadas y el 13% refleja que es en la recepción del paciente siendo también un factor de riesgo.

GRAFICO N°6

Actividad que produce molestia musculo esquelética en el personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

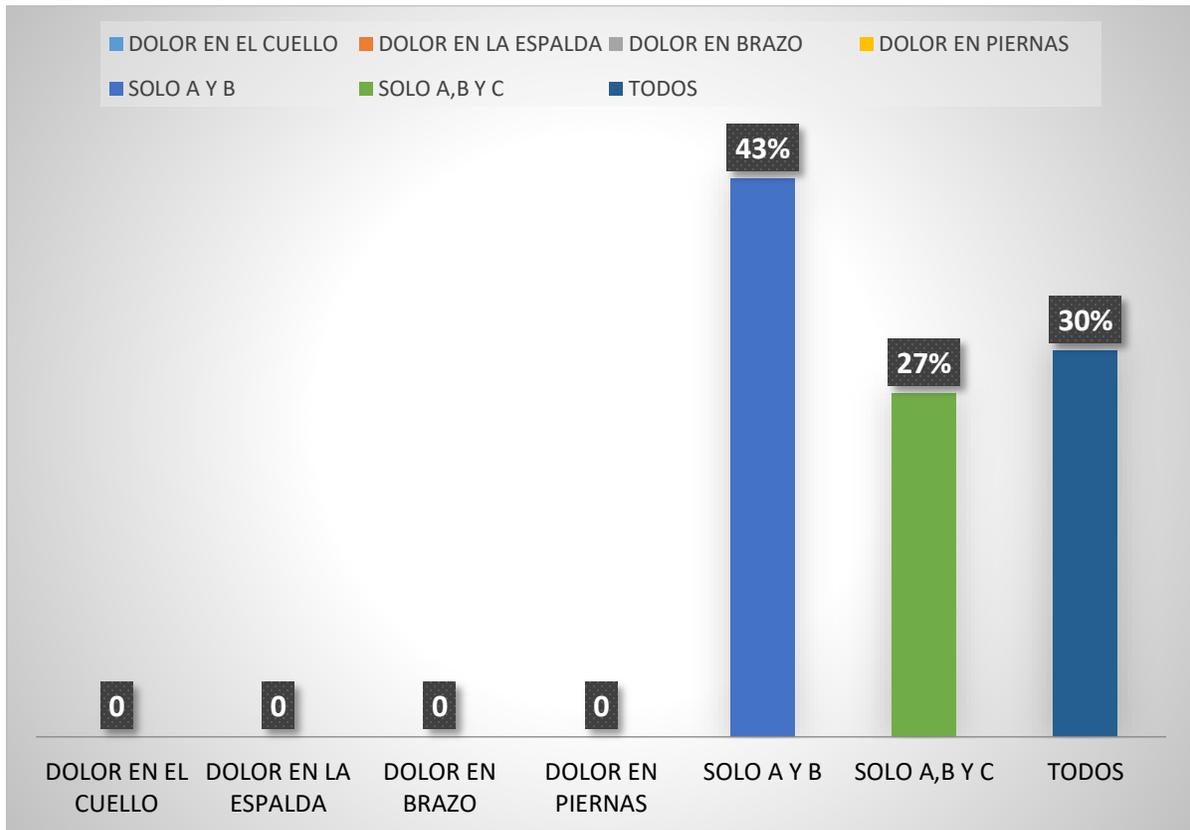


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: De los datos obtenidos, un 87 % Des la posición prona en el cual realizan mayor frecuencia de fuerza donde adoptan una postura en el movimiento, provocando un cansancio físico, tensión muscular y el 10 % corresponde a posición decúbito lateral derecho e izquierdo, donde manifiestan que los pacientes ingresados a UTI generalmente tienden a estar en sobrepeso.

GRAFICO N°7

Lesiones musculo esqueléticas que presenta el personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 30

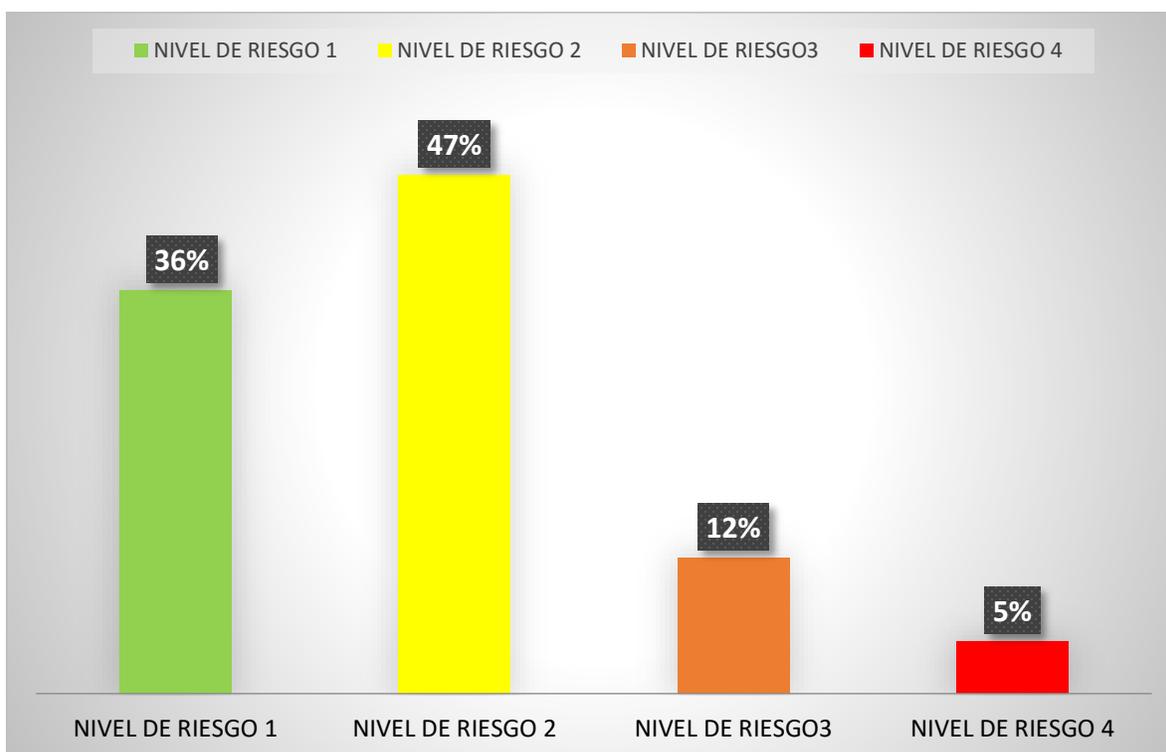


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: Los resultados permiten evidenciar que 43 % del personal de enfermería presenta dolor en cuello y espalda y el 30 presenta dolor en el cuello, espalda, brazos y piernas esto nos indica que el personal de UTI está expuesto a diversas lesiones musculo esqueléticas, siendo necesario aportar a futuro una guía de prevención de riesgos ergonómicos para el equipo de salud.

GRAFICO N°8

Conclusivo, nivel de riesgo del personal de Enfermería en la aplicación de método OWAS, Hospital Obrero N° 30

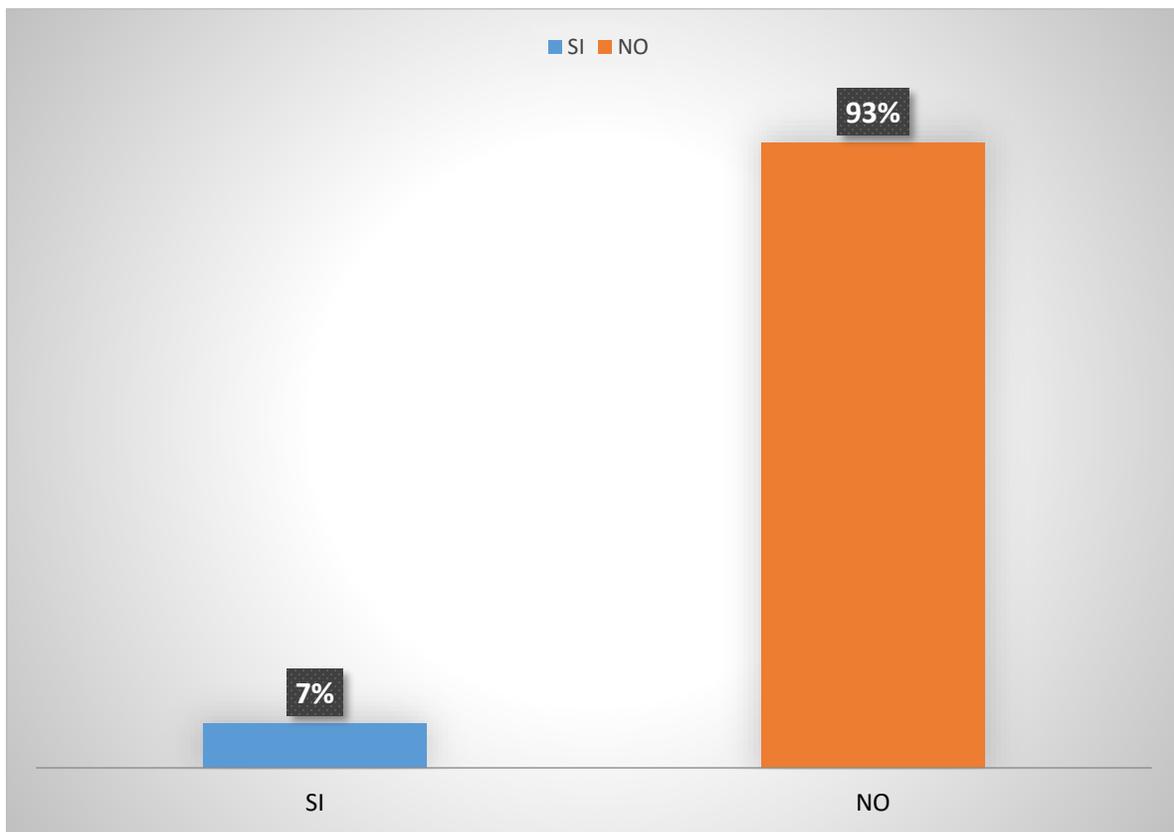


Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: En los resultados obtenidos con el sistema de análisis OWAS un 47 % del personal de enfermería tiene una categoría de riesgo nivel 2, que nos indica que existe una probabilidad de dañar es sistema musculo esquelético, por lo cual se debe realizar una acción preventiva a mediano plazo para en lo posterior no se registre efectos nocivos irreparables. Un 36 % se encuentra con riesgo nivel 1 en cual no requiere acción tan inmediata sobre la postura adoptada. Y un 12% existe presenta una categoría de riesgo nivel 3 en el cual ya existe efectos dañinos en el sistema musculo esquelético, por lo cual se deben tomar acciones inmediatas para corrección postural.

GRAFICO N°9

Personal de Enfermería que si procede a realizar ejercicio posterior a la actividad realizada en su turno, Hospital Obrero N° 30



Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30,2020.

ANALISIS: En los resultados obtenidos refleja que el 93 % no realiza ningún tipo de ejercicio que disminuya siendo un factor importante para que surjan problemas de salud osteomusculares y el 7% si realiza.

VIII. DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio muestran los factores los niveles de riesgos ergonómicos en el personal de enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva adultos (UTI) del Hospital Obrero N°30, así tenemos:

Barboza J., Rodríguez L., (2012) Chiclayo -Perú, realizaron la investigación “Aplicabilidad de mecánica corporal y nivel de riesgo de posturas en movilización de pacientes por enfermeras de UCI y UCIM de un Hospital Público” donde se observa que en este estudio el nivel de riesgo es aplicado por el método REBA donde la población es de 34 enfermeras a quienes se les aplico la hoja de observación del método REBA (Rapid Entire Body Assessment) y un cuestionario de mecánica corporal, los resultados mostraron que el 100% se encuentra entre un riesgo medio y alto en posturas durante la movilización de pacientes, este estudio refleja que si existe riesgo ergonómico en el personal de UTI y UCIM , coincidente con el presente estudio realizado en el Hospital Obrero N°30 reflejando que el 43% presenta lesiones osteomusculares en un nivel 2 del método OWAS.

En Burgos M., (2012) Brasil, estudio titulado “Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en un hospital”, donde los resultados mostraron que los factores relacionados con el medio ambiente y la sobrecarga en los segmentos del cuerpo fueron las principales causas de absentismo, pensiones de invalidez y subsidios en el equipo de enfermería, nuevamente en este estudio refleja que si el personal de enfermería si presenta un nivel de riesgo que trae consigo consecuencias en la salud, de igual manera se observó en el estudio realizado en el Hospital Obrero N °30 el personal profesional de enfermería si se encuentra en un nivel de riesgo 2 en relación con el método OWAS.

En Mogollón G., 2017 estudio de título Factores de riesgo ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. La investigación fue no experimental; de corte transversal el muestreo fue no probabilístico y la población estuvo constituida por 35 enfermeros de UCI general y 35 de UCI neurocrítico. Se aplicó un cuestionario tipo escala de

Likert para medirla variable riesgos ergonómicos, las cuales fueron sometidas a validez y confiabilidad de Alpha de Crombach, se muestra en este estudio que, si realmente existe factores de riesgos ergonómicos, concordante, con lo que se refleja en el estudio realizado en el Hospital Obrero N° 30 donde si el personal profesional de Enfermería si presenta un grado de lesión de nivel 2 según el método OWAS.

IX. CONCLUSIONES

El trabajo de investigación con el tema “Riesgos Ergonómicos Músculo-Esqueléticas en el Personal de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Del Hospital Obrero N° 30, ciudad de El Alto, Gestión 2020” Se llega a las siguientes conclusiones:

1. Una gran mayoría de las licenciadas(os) en enfermería comprenden en una edad entre 25 a 40 años, edad que corresponde a la mayor producción laboral, existiendo susceptibilidad a cualquier tipo de lesión.
 - Se observó que el personal de Enfermería que trabaja en UTI está conformado por el género femenino, donde se evidencia que el cuidado de la salud en el paciente está en manos del sexo femenino, lo que significa que por sus características y constitución física son más sensibles y están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos.
 - Los extremos en la talla del personal de enfermería en UTI puede predisponer a una mayor presencia de alteraciones musculo esqueléticas, en función del tipo de actividad en enfermería que se realice dentro de la UTI.
2. La mayoría de los procedimientos en la Unidad de Terapia Intensiva es la realización de cambios de posición donde el personal permanece periodos largos de pie o adoptando posturas estáticas no óptimas para la salud, es así que se observó que esto genera un riesgo ergonómico.
3. Al ser una Unidad de alta complejidad mucho de los procedimientos realizados en esta unidad se realizan con mayor detalle y tiempo, sin importar la ubicación anatómica, esto implica que el personal de enfermería permanece en posición estática en un tiempo prolongado
4. El 43% del personal de enfermería presenta dolor en cuello y espalda y el 30 presenta dolor en el cuello, espalda, brazos y piernas esto nos indica que el personal de UTI posterior a los procedimientos realizados durante el turno.

5. Según la aplicación del sistema de análisis OWAS el 47% del profesional de enfermería en la UTI presenta un riesgo de nivel 2 siendo un riesgo musculoesquelético de riesgo ergonómico, lo que implica que se deben adoptar medidas a corto y mediano plazo para corrección postural, un porcentaje menor ya presenta daño en el sistema musculoesquelético que requiere una intervención terapéutica inmediata.

X. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos se pone las siguientes recomendaciones:

1. Es necesario desarrollar un proceso de capacitación continua en lo referente al manejo y manipulación de cargas, mecánica corporal y ergonomía, para lograr concientizar en el personal de enfermería sobre las normas que precautelan las condiciones de salud y seguridad en su ambiente laboral.
2. Establecer protocolos de prevención de riesgos ergonómicos enfatizados en evitar posturas estáticas, es decir de pie, realizando actividades de forma combinada (de pie y sentado), asegurando la salud laboral, evitar los riesgos y diseñando una propuesta metodológica para eliminarlos en lo posible.
3. Establecer procesos administrativos de contar con personal de medicina del trabajo, para dar seguimiento al personal de UTI, con el propósito de equilibrar el sentido de equidad y de esta manera disminuir el trabajo rutinario, la sobrecarga física y mental en el equipo de salud.
4. Elaborar e implementar una guía de prevención de riesgos ergonómicos dirigida al personal de enfermería en la UTI, como un instrumento de orientación para mantener el buen funcionamiento y equilibrio del cuerpo humano con la finalidad de poner en práctica las técnicas de mecánica corporal.
5. Se recomienda dar continuidad y seguimiento sobre el estudio en beneficio de la institución.

XI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Sebastian Alberto Perez Dominguez, Pablo Ignacio Sanchez Aguilera. Riesgos Ergonomicos en las tareas de manipulacion de pacientes, en ayudantes de Enfermeria y auxiliares generales de dos unidades del Hospital Clinico de la Universidad de Chile. Tesis de grado. Chile: Universidad de Chile; 2009.
2. Bravo R. Exposicion a peligros ocupacionales de los profesionales de Enfermeria de Urgencias, unidad de cuidados intensivos y cirugia del Hospital Universitario de San Ignacio. Tesis. Bogota: Hospital Universitario de San Ignacio, Bogota - Colombia; 2009.
3. Julia Ysabel Barboza Vilca, Lisseth Dolores Rodríguez CruzCentro..- Aplicabilidad de mecánica corporal y nivel de riesgo de posturas en movilización de pacientes por enfermeras decuidados intensivos e intermedios de un hospital público. Tesis. Universidad Católica “Santo Toribio de Mogrovejo”, Chiclayo, Perú ; 2012.
4. Burgos SME. Nivel de riesgo ergonómico en el personal de enfermera a de los servicios de emergencia y hospitalización de la clínica internacional. Tesis. Trujillo: Facultad de ciencias médicas, Borja. Lima; 2017.
5. Mogollón. Factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados Intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. Tesis. Hospital Nacional, Lima; 2017.
6. Cachay S., Heredia H., Zegarra D.. Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del hospital regional de Loreto. Tesis. Iquitos.: Hospital Regional de Loreto, Iquitos; 2017.
7. Segura K., Ronquillo A. Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital

- Abel Gilbert Pontón. Tesis. Guayaquil: Hospital Abel Gilbert Pontón, Guayaquil; 2013.
8. Marcelo E., Mayta J. Riesgos ocupacionales en el Profesional De Enfermería Que Labora en la unidad de Cuidados intensivos. Tesis. Lima: Hospital Nacional De Lima, Lima –Perú; 2015.
 9. Amparo Astrid Montalvo Prieto, Yesica María Cortés Múnera, Martha Cecilia Rojas López. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal. Hacia la Promoción de la Salud. 2015 Julio; 20(2).
 10. Zegarra CVB. Análisis Ergonómico del Trabajo del Personal de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. Tesis. Valladolid:, Valladolid; 2012.
 11. Quichiz Noblega MdP. Riesgo ergonomicos a los que se encuentran expuestos el personal de enfermeria que labora en el servicio de gastroenterologia del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Tesis. Lima: Facultad de Medicina “HIPOLITO UNANUE”, Lima - Peru; 2018.
 12. Quispe Cueva ME. Estilos de afrontamiento y consecuencias de los riesgos ergonómicos en enfermeras. UCI – UCIM. Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo. Tesis. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa; 2019.
 13. Salazar C. Actores De Riesgos Laborales En El Personal de Enfermería Del Hospital Luis Razetti. Tesis. Guayana: Universidad Nacional Experimental de Guayana, Guayana; 2009.
 14. Canaza Quilla J. Riesgos ergonómicos en profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos en un instituto nacional de Lima. Tesis. Lima: Instituto nacional de Lima; 2020.

15. Silva Villacis SA. Identificación de los factores de riesgo ergonómico y la presencia de sintomatología músculo esquelética en el personal de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Gineco Obstétrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendy. Tesis. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018.
16. Reynoso Dominguez ME. Riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional en los enfermeros que laboran en el Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán Medrano. Tesis. Universidad de Huánuco; 2018.
17. Jurado R. condiciones de trabajo Hospitalario y riesgos laborales en profesionales de enfermería en el Hospital regional Zacarias Correa Valdivia Huancavelica. Tesis. Peru: Hospital regional Zacarias Correa Valdivia Huancavelica; 2018.
18. Matailo. Factores de riesgo ergonómicos de los/as profesionales de enfermería del hospital regional "Isidro Ayora" de Loja. Tesis. Ecuador: Hospital Regional Isidro Ayora; 2013.
19. Karina Belen Segura Toala, Alicia Esther Ronquillo Moran. Factores de Riesgos Ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Abel Gilbert Porton. Tesis. Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2013.
20. Reymundez. Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microsed Vinchos. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
21. Bolanle MS. Tinubu, Chidozie E. Mbada, Adewale L. Work related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan. Pub Med.go. 2010.

22. Chacolla AgC. Riesgos ergonomicos por trastornos musculo esqueleticos en el personal de enfermeria, unidad de terapia intensiva. Tesis. La Paz - Bolivia: Institucion nacional de Torax, La Paz; 2019.
23. Nilda Y. Estrés laboral en el personal de enfermería de la Unidad de. Tesis. La Paz - Bolivia: Hospital de Clinicas, La Paz; 2013.
24. Magali PR. Factores de riesgos ergonomicos en el personal de enfermeria de la Unidad de Terapia Intensiva. Tesis. La Paz: Hospital obrero N° 1, Unidad de Terapia Intensiva; 2019.
25. Ilusco HLC. prevalencia de lesion musculo esqueletica en el personal de enfermeria, Unidad de terapia Intensiva. Tesis. La Paz: Hospital Materno Infantil Caja Nacional de salud, La Paz - Bolivia; 2018.
26. Ergonomia AEd. Ergonomia AEd. : www.ergonomos.es/ergonomia. [Online].; 2014 [cited 2020].
27. Guillen. Ergonomia y la relacion con los factores de riesgo en salud ocupacional. Revista Cubana de Enfermeria. 2006 diciembre; 22(4).
28. Vilela JJ. Analisis Ergonomico en Enfermeria : un enfoque descriptivo. Revista de Salud Publica. 2003; 4(24).
29. trabajo VMd, trabajo ddpysdISee. Norma basica de Ergonomia y de procedimiento de evaluacion de riesgo Disergonomico. 2008 noviembre 28. Resolucion Ministerial.
30. Murcia. Plan Regional de Prevencion de Riesgos Laborales. 2012. Croem Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
31. Rey KMV. Ergonomia en Instrumentacion Quirurgica. Repertorio de Medicina y Cirugia. 2013; 22(3).

32. Jhon Kant MdJRB. Una encuesta de posturas de trabajo estáticas y dinámicas del personal de quirófano. Health. ; 2002 Septiembre 13. Report No.: 2.
33. Farahnaz Abdollahzade FMIDEAMAJZS. Working posture and its predictors in hospital operating room.. Health Promot Perspect. ; 2016 Marzo. Report No.: 1.
34. Dayana Katherine González Carpeta, Diana Carolina Jimenez Naranjo. Factores de riesgo ergonomicos y sintomatologia musculo esqueletica. Tesis. Bogota - Colombia: Universidad de Ciencias de la salud, Bogota - Colombia; 2017.
35. M. A. Ergonomia y posturas de trabajo. ergonomia y posturas de Trabajo en Mexico. Tesis. Mexico;; 2013.
36. Diego JA. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>. [Online].; 2015 [cited 2020].
37. Achury Saldaña RSDJCEZGRVTRdISR. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes Hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo. [Online].; 2016. Available from: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/215791>.
38. Hernandez S., Fernandez R., Baptista C.. Pilar metodologia de la investigacion Mexico: Mc Graw Hill; 1997.
39. García. Bioética personalista y bioética principialista; revista oficial de Asociacion Española de Bioetica y Etica Medica. [Online].; 2018. Available from: www.medigraphic.org.mx.
40. Anderson G. MR,OR,NA. La Ergonomía de las Posturas de trabajo. 2013. Enciclopedia de Salud y Seguridad del Trabajo.
41. Satava. Advanced technologies and the future of medicine and surgery. 2008..

42. Paul Meijssen HJK. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo del personal perioperatorio en los Países Bajos. 2007..
43. Ali ML. Riesgos Ergonómicos de las posturas que adopta el Instrumentador Quirúrgico durante la cirugía en el Centro Privado de Dermatología MEDIDERM. 2020. Tesis.

XII. ANEXOS

ANEXO 1

Cronograma de Actividades según Gantt

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Búsqueda del tema a estudiar	■								
Armado de la teoría		■	■						
Elaboración del documento de investigación			■	■					
Elaboración de instrumentos				■	■				
Validación de instrumentos					■	■	■		
Aplicación de instrumentos					■	■	■	■	
Tabulación de la información							■	■	
Elaboración de discusión, conclusiones, recomendaciones								■	
Revisiones por el tutor								■	
Pre defensa del trabajo de investigación								■	
Suficiencia académica por los tribunales								■	
Defensa final									■

ANEXO N°2

SOLICITUD DE AUTORIZACIONES

La Paz, 06 de mayo de 2020

Señor:

Dr. Gastón Mendoza

**JEFE DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO HOSPITAL OBRERO
N°30**

Presente. –

**Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL
HOSPITAL OBRERO N° 30**

Con las consideraciones más distinguidas.

Por intermedio de la presente me dirijo a usted deseándole éxito en las funciones que desempeña en bien de la institución.

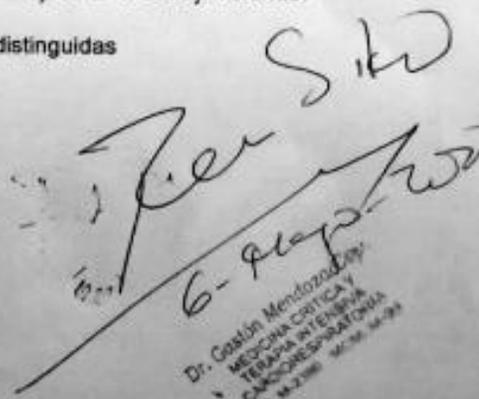
Informar a su autoridad que mi persona concluye el curso de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL HOSPITAL OBRERO N° 30, con el título de (RIESGOS ERGONÓMICOS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N° 30, EL ALTO, BOLIVIA, – 2020).

En este sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar con mi persona autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas


Lic. Julia Limachi Tambo

C.I. 6725323 L.P.


6- mayo-2020
Dr. Gastón Mendoza
MEDICINA CRÍTICA Y
TERAPIA INTENSIVA
CARDIORESPIRATORIA
M.2.388 30.05.14.93



CAJA NACIONAL DE SALUD
HOSPITAL OBRERO No.30 EL ALTO



La Paz 5 de agosto de 2020

Señorita:

Lic. Julia Limachi Tambo

LICENCIADA EN ENFERMERÍA HOSPITAL OBRERO N°30

REF.: CONFIRMACIÓN DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO DEL HOSPITAL OBRERO N°30

Estimada licenciada:

Mediante la presente expreso a usted un cordial saludo y felicitaciones por su importante colaboración al Hospital Obrero N°30 en la unidad de terapia intensiva adulto, al querer realizar un trabajo de investigación en la institución mencionada.

Con la seguridad que su aporte académico ayudara a mejorar el desempeño de nuestro personal, por tal motivo se le autoriza realizar el trabajo de investigación: **RIESGOS ERGONÓMICOS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N° 30, CIUDAD EL ALTO, 2020**

Por tal motivo tiene el acceso a toda la información que necesite y a realizar cualquier tipo de método de recolección de datos y análisis de su investigación, además de contar con su colaboración directa de todo nuestro personal profesional de enfermería.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas

Atentamente:


Dr. Gastón Mendoza C.

**JEFE DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN PROGRESIVA
AL PACIENTE CRÍTICO**

Dr. Gastón Mendoza C.
MEDICINA CRÍTICA
TERAPIA INTENSIVA
CARDIORESPIRATORIA
MP. 14-7382 MCM. 4-94

La Paz, 28 de octubre de

2020

Señor:

Dr. Yasit Cruz

DIRECTOR DEL HOSPITAL OBRERO N°30 SANTIAGO SEGUNDO
CAJA NACIONAL DE SALUD



Presente. –

Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL HOSPITAL OBRERO N° 30

Con las consideraciones más distinguidas.

Por intermedio de la presente me dirijo a usted deseándole éxito en las funciones que desempeña en bien de la institución.

Informar a su autoridad que mi persona concluye el curso de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL HOSPITAL OBRERO N° 30, con el título de (RIESGOS ERGONÓMICOS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N° 30, EL ALTO, BOLIVIA, – 2020).

En este sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar con mi persona autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas

Lic. Julia Limachi Tambo

C.I. 6725323 L.P.

La Paz, 28 de octubre de 2020

Señora:

Lic. Mery Romero

JEFE DE ENFERMERA HOSPITAL OBRERO N°30

CAJA NACIONAL DE SALUD



Presente. –

Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL HOSPITAL OBRERO N° 30

Con las consideraciones más distinguidas.

Por intermedio de la presente me dirijo a usted deseándole éxito en las funciones que desempeña en bien de la institución.

Informar a su autoridad que mi persona concluye el curso de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL HOSPITAL OBRERO N° 30, con el título de (RIESGOS ERGONÓMICOS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N° 30, EL ALTO, BOLIVIA, – 2020).

En este sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar con mi persona autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas


Lic. Julia Limachi Tambo

C.I. 6725323 L.P.

La Paz, 06 de mayo de 2020

Señora:

Lic. Patricia Gutierrez Raide

**JEFE DE ENFERMERA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
HOSPITAL OBRERO N°30
CAJA NACIONAL DE SALUD**

Presente. –

**Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL
HOSPITAL OBRERO N° 30**

Con las consideraciones más distinguidas.

Por intermedio de la presente me dirijo a usted deseándole éxito en las funciones que desempeña en bien de la institución.

Informar a su autoridad que mi persona concluye el curso de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva **SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO EN EL HOSPITAL OBRERO N° 30**, con el título de **(RIESGOS ERGONÓMICOS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N° 30, CIUDAD DE EL ALTO, BOLIVIA, – 2020)**.

En este sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar con mi persona autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas


Lic. Julia Limachi Tambo

C.I. 6725323 L.P.


06 de Mayo de 2020

ANEXO N°3

FORMULARIO DE RECOGIDA DE DATOS

Consentimiento informado

El presente documento parte del instrumento de recolección de datos para el trabajo de investigación dirigido al personal profesional de enfermería.

El objetivo del estudio es: Identificar Los Riesgos Ergonómicos De Las Posturas Adoptadas por el personal de enfermería que trabaja en la unidad de Terapia Intensiva.

Mi participación en esta investigación es completamente libre, voluntaria y estoy en la libertad de retirarme de ella en cualquier momento. Además, no recibiré beneficio personal alguno por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitan mejorar las condiciones de trabajo.

Toda la información obtenida y los resultados del cuestionario serán tratados confidencialmente,

Por lo anteriormente mencionado hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad y estando en pleno acuerdo firmo al pie de página.

Lugar y fecha:

Firma del participante.....

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1.- Edad:..... 2.- Sexo:..... 3.- Talla:.....

ÁREA DE TRABAJO GENERAL

1. *Jornada de trabajo:*

a) Mañana b) Tarde c) Turno noche d) Turno de 24 horas

2. *¿Qué tipo de actividad en enfermería le produce mayor esfuerzo musculoesquelético?*

- a) Cambio de Posición
- b) recepción de paciente a la UTI
- c) preparado de material
- d) baño de esponja

Si es posición mencione cual:.....

3. *¿Cuáles son las principales molestias o dolores después de cada actividad de enfermería?*

- a) Dolor en el cuello
- b) Dolor en la espalda
- c) Dolor en brazo
- d) Dolor en piernas
- e) Solo a y b
- f) Solo a,b y c
- g) Todos

4. *¿Cuándo realiza una determinada actividad por lapsos de tiempo prolongado realiza ejercicios de estiramiento para relajar los músculos?*

a) Si b) No

Especifique.....

ANEXO Nº4

**INTRUMENTO DE OBSERVACION
METODO OVAKO WORKING ANALYSIS SYSTEM
(OWAS)**

CATEGORIA DE RIESGO Y ACCION CORRECTIVA

Categoría de riesgo	Efecto	Acción necesaria
1	Postura normal sin efecto dañino en el cuerpo	No requiere
2	Posibilidad de dañar el sistema musculo-esquelético.	Se requieren en un futuro cercano
3	Efectos dañinos en el sistema musculo-esquelético.	Se requieren lo antes posible
4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético.	Inmediatamente

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

CATEGORÍAS DE RIESGO POR CÓDIGOS DE POSTURA

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga		
Espalda	Brazos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

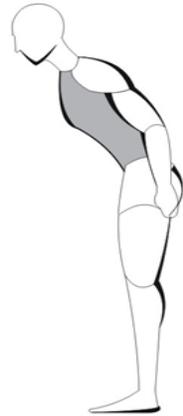
HOJA DE CODIFICACIÓN OWAS

ESPALDA

- 1= Derecha.
- 2= Inclínada hacia delante o hacia atrás.
- 3 = rotada o inclinada hacia los lados.
- 4= Inclínada y rotada, o inclinada hacia delante y hacia los lados

BRAZOS

- 1 = Ambos brazos están bajo el nivel de los hombros.
- 2 = un brazo está por encima o al nivel de los hombros.
- 3 = ambos brazos están por encima o al nivel de los hombros.



2	1	2	2	05
----------	----------	----------	----------	-----------

PIERNAS

- 1 = Sentado.
- 2 = De pie con las dos piernas rectas.
- 3 = De pie con el peso sobre una pierna recta.
- 4 = De pie o agachado con las dos rodillas flexionadas.
- 5 = De pie o agachado con una rodilla flexionada.
- 6 = Arrodillado sobre una o dos rodillas flexionadas.
- 7= andando o moviéndose.

CARGA /USO DE LA FUERZA

- 1= El peso o la fuerza necesarios son menores de 10 kg.
- 2 = El peso o la fuerza necesarios exceden los 10 kg pero son inferiores a 20 kg.
- 3 = El peso o la fuerza necesarios exceden los 20 kg.

FASE TRABAJO

- 00
- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 07
- 08
- 09
- 10

Fuente: Ovako Working Analysis System 1977.

ANEXO N°5

HOJA DE ANÁLISIS DE OWAS

INSTITUCIÓN: Hospital Obrero N°30

N°

TAREA: Actividad de Enfermería

POSTURA DE TRABAJO	SITUACIÓN	PUNTUACIÓN
	Sentado	1
	De pie	2
	De pie, apoyo unipodal rodilla extendida	3
	De pie, las dos rodillas flexionadas	4
	De pie con apoyo unipodal y la rodilla flexionada	5
	Arrollado, una o las dos rodillas	6
	Caminando	7

TRONCO	SITUACIÓN	PUNTUACIÓN
	Recto	1
	Inclinado	2
	Girado	3
	Inclinado y girado	4

BRAZOS	SITUACION	PUNTUACION
	Ambos brazos por debajo del hombro.	1
	Un brazo por encima del hombro	2
	Ambos brazos por encima	3

FUERZA Y CARGA	SITUACIÓN	PUNTUACIÓN
	10 kg	1
	10-20 kg	2
	Mayor a 20 kg	3

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Nº POSTURA	POSTURA TRONCO	POSTURA BRAZOS	POSTURA DE TRABAJO	FUERZA/ CARGA	RIESGO

HOJA DE ANÁLISIS DE OWAS

INSTITUCIÓN: Hospital Obrero N° 30

N° **TAREA:** Actividades realizadas en el personal de enfermería en
UTI

CÓDIGO DE POSTURA (tronco, brazos, piernas, carga)	FRECUENCIA	PORCENTAJE	RIESGO

ANÁLISIS DE COMBINACIONES DE POSTURA

NIVEL DE RIESGO

RIESGO	Nº DE POSTURAS	PORCENTAJE
1		
2		
3		
4		

ANEXO 6

TABLA N°8

Nivel de riesgo del personal de enfermería en la aplicación de método OWAS

APLICACIÓN DEL METODO OWAS	NIVEL DE RIESGO 1	NIVEL DE RIESGO 2	NIVEL DE RIESGO 3	NIVEL DE RIESGO 4	FRECUENCIA
LICENCIADA 1	34%	48%	16%	2%	100%
LICENCIADA 2	39%	54%	5%	2%	100%
LICENCIADA 3	33%	63%	4%	0%	100%
LICENCIADA 4	55%	45%	0%	0%	100%
LICENCIADA 5	15%	76%	8%	1%	100%
LICENCIADA 6	30%	70%	0%	0%	100%
LICENCIADA 7	47%	53%	0%	0%	100%
LICENCIADA 8	25%	32%	34%	9%	100%
LICENCIADA 9	34%	25%	29%	12%	100%
LICENCIADA 10	35%	43%	20%	2%	100%
LICENCIADA 11	38%	56%	6%	0%	100%
LICENCIADA 12	31%	62%	6%	1%	100%
LICENCIADA 13	54%	42%	3%	1%	100%
LICENCIADA 14	29%	32%	28%	11%	100%
LICENCIADA 15	42%	35%	17%	6%	100%
LICENCIADO 16	37%	46%	15%	2%	100%
LICENCIADA 17	28%	57%	12%	3%	100%
LICENCIADA 18	54%	34%	10%	2%	100%
LICENCIADO 19	52%	36%	9%	3%	100%
LICENCIADA 20	38%	44%	8%	10%	100%
LICENCIADA 21	34%	40%	14%	12%	100%
LICENCIADO 22	33%	48%	12%	7%	100%
LICENCIADO 23	26%	62%	10%	2%	100%
LICENCIADA 24	39%	48%	12%	1%	100%
LICENCIADA 25	30%	50%	11%	9%	100%
LICENCIADA 26	37%	36%	15%	12%	100%
LICENCIADA 27	31%	39%	19%	11%	100%
LICENCIADA 28	42%	36%	18%	4%	100%
LICENCIADA 29	28%	54%	12%	6%	100%
LICENCIADA 30	40%	37%	14%	9%	100%

Fuente: Cuestionario aplicada al personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Hospital obrero N° 30, 2020.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA
MÉDICA
UNIDAD DE POSGRADO



Propuesta Guía de Prevención de Riesgos Ergonómicos
dirigida al personal Profesional en Enfermería en el
Hospital Obrero N° 30

POSTULANTE: Lic. Julia Limachi Tambo

TUTORA: Lic. Mg. Sc. Delia Laura Ticona

TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER
SCIENTIARUM EN ENFERMERÍA EN MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA
INTENSIVA

La Paz - Bolivia

2022

INTRODUCCIÓN

El Hospital Obrero N° 30 de la Caja Nacional de Salud en la unidad de terapia intensiva, existe un flujo de pacientes internados; el profesional de Enfermería es el grupo humano que asume mayor responsabilidad y en quien descansa múltiples competencias que le exigen realizar procedimientos y actividades relacionadas con las diferentes actividades dentro de la Unidad de Terapia Intensiva, donde se ve forzado a adoptar posturas estáticas por periodos de tiempo prolongados constituyéndose en factores de riesgo en el desarrollo de condiciones ergonómicas inadecuadas.

Una mala postura puede producir problemas graves y duraderos, como ser: fatiga crónica, hernias discales y mala alineación corporal.

Para poder mantener un buen manejo de la mecánica corporal, es adecuado poseer una eficiente postura y coordinación del cuerpo, lo que permitirá que en cada movimiento se proporcione un buen equilibrio en las actividades que se presentan en el ámbito laboral, es así que cada movimiento favorecerá una buena marcha del sistema musculo-esquelético. (40)

Los trastornos músculo-esqueléticos son un problema que se extiende en diversos países, con costos considerables e impacto sobre la calidad de vida. Constituyen la mayor proporción de todos los registros sobre enfermedades relacionadas con el trabajo y representan un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, países Nórdicos, y Japón. En Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Suecia, e Inglaterra, los desórdenes músculo-esqueléticos son la mayor causa de ausentismo e incapacidad, por sobre muchas otras enfermedades. (41)

JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación desarrollado sobre: **“Nivel de Riesgos Ergonómicos, Músculo-Esqueléticos Mediante Método Owas (Sistema de Análisis de Trabajo Ovako), en el Profesional de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, Hospital Obrero Nº 30, Ciudad de El Alto, 2020”**, permitido visualizar de forma clara la situación real de como el profesional de enfermería está expuesto a los riesgos ergonómicos laborales que llevan a presentar, lesiones musculo esqueléticas, donde existe la falta de conocimientos en mecánica corporal y su aplicación en la práctica diaria en las diferentes actividades que se realizan en la UTI; lo que ha permitido la elaboración de una guía educativa para mantener el equilibrio de las funciones vitales, a fin de poner en práctica las técnicas de biomecánica corporal, ejercicios de relajación y pausas activas después de las cirugías , objetivo que se verá plasmado, mediante la **“Guía de prevención de riesgos ergonómicos dirigida al profesional de Enfermería del Hospital Obrero Nº30 de la Caja Nacional de Salud”** que constituirá una herramienta de trabajo, prevención y promoción de la salud, para garantizar la seguridad de los trabajadores de esta institución, contribuyendo a mejorar el ámbito laboral y disminuir los riesgos ergonómicos detectados.

OBJETIVOS

Objetivo general

Implementación de una Guía de Prevención de riesgos ergonómicos, que permita la correcta aplicación de mecánica corporal durante las diferentes actividades de enfermería dentro de la Unidad de Terapia Intensiva, de esta forma proporcionar seguridad y protección en el ámbito laboral para el profesional de enfermería del hospital Obrero N°30 de la Caja Nacional de Salud.

Objetivos Específicos:

- Mejorar las condiciones ergonómicas y psicosociales del trabajo, mediante acciones de información, formación y sensibilización, dirigido al profesional de Enfermería de la UTI de esta manera brindar un ambiente laboral confortable.
- Socializar la “Guía de prevención de riesgos ergonómicos” de las diferentes técnicas para fortalecer los conocimientos del profesional de Enfermería.

DESARROLLO DEL TRABAJO

La Ergonomía

Estudia la relación entre entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores).

Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador, respecto a las dimensiones físicas, psicológicas y organizacionales del trabajo y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos.

Clasificación de la Ergonomía

- **Ergonomía física.** - Se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionen con la actividad física.
- **Ergonomía biomecánica.** - Aplica a las leyes de la mecánica a las estructuras del aparato locomotor, y que permite analizar los distintos elementos que intervienen en el desarrollo de los movimientos, posturas y esfuerzos realizados por el trabajador.
- **Ergonomía ambiental.** - Se encarga de las condiciones físicas que rodean al ser humano, como: nivel térmico, ruido, iluminación, etc. (contribuye a la evaluación de espacios y lugares de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad, confort y motivación del trabajador.
- **Ergonomía cognitiva.** - Se relaciona de los procesos mentales como: percepción, memoria, razonamiento, respuesta motora.
- **Ergonomía organizacional.** - Relacionado con la optimización de sistemas socios técnicos incluyendo estructura organizacional. Los aspectos más relevantes son: comunicación, diseño de tareas, trabajo en turnos, trabajo en equipo, etc.

Riesgo Ergonómico

Se define como: la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico”. (33)

Los sobreesfuerzos pueden producir trastornos o lesiones musculoesqueléticas, originadas fundamentalmente por la:

- Adopción de posturas forzadas
- La realización de movimientos repetitivos
- La manipulación de cargas
- La aplicación de fuerzas

Factores de Riesgo Ergonómico

Es un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

Los factores de riesgo son:

Factores biomecánicos entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura. (33)

Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc.

- Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos, por ejemplo, por el uso de guantes junto con herramientas que obligan a restricciones en los movimientos.
- Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.

Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, presión de tiempo. (33)

Lesiones Musculo Esqueléticas

Un conjunto de signos y síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo: manos, muñecas, codos, nuca, espalda, así como distintas estructuras anatómicas: huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones. Estas alteraciones no siempre pueden identificarse clínicamente: dado que el síntoma clave, el dolor, es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación precisa. (42)

Mecánica Corporal

La mecánica corporal es el adecuado equilibrio y control del cuerpo mediante una correcta alineación.

Caminar Correctamente

- Comience desde la posición de pie correcta. Adelante una pierna hasta una distancia cómoda, inclinando la pelvis un poco adelante y abajo.
- El piso debe tocarse primero con el talón, después con la protuberancia que se encuentran en la base de los dedos y por última con estos. Mientras se efectúan estos movimientos, se adelantan la otra pierna y el brazo, para que de este modo se favorezcan el equilibrio y la estabilidad (43)

Sentarse Correctamente

- Coloque los glúteos de modo que se apoyen contra el respaldo de la silla para facilitar el correcto alineamiento de la columna vertebral.
- Plante bien los pies sobre el suelo formando un ángulo de 90° con las piernas
- Flexione un poco las caderas para que las rodillas estén más altas que las tuberosidades isquiáticas, a fin de reducir la distensión de la región lumbar.

- Flexione un poco la columna lumbar para mantener la curvatura natural y evitar distensión de los ligamentos del raquis.
- Si la silla tiene brazos, flexione los codos y apoye los antebrazos sobre aquellos para evitar la distensión de hombros. (43)

Pararse Correctamente

- Mantenga los pies paralelos entre sí y separados unos 15 a 20 centímetros, distribuya el peso por igual a ambos miembros inferiores, para reducir al mínimo la tensión excesiva sobre las articulaciones que soportan peso.
- Flexione un poco las rodillas, pero no las inmovilice.
- Retraiga los glúteos y el abdomen, bascule levemente la pelvis hacia atrás, saque un poco el pecho y haga hacia atrás los hombros.
- Mantenga erecto el cuello y la barbilla dirigida algo hacia abajo.

(Manteniendo la forma de posición militar). (43)

Agacharse Correctamente

- Párese separando los pies más o menos 25 a 30 cm. Y adelantando un poco uno de ellos, para ensanchar la base de sostén.
- Baje el cuerpo flexionando las rodillas y apoye más peso sobre el pie del frente que sobre el de atrás. Mantenga erecta la mitad superior del cuerpo sin doblarse por la cintura.
- Para enderezarse extienda las rodillas y conserve derecha la espalda. (43)

Pausas Activas Durante El Trabajo

El programa de pausas activas, establece períodos de recuperación que siguen a los períodos de tensión de carácter físico y psicológico generados por el trabajo.

Los ejercicios tienen una duración entre 5 y 7 minutos y se deben realizar, a las 10:30 y a las 3:30. Es importante saber que, a las dos horas de realizar una actividad repetitiva, el sistema osteo-muscular se fatiga. (43)

Objetivos de las pausas activas de trabajo:

- Prevenir trastornos osteomusculares causados por los factores de riesgo de cargas estáticas y dinámicas como las posturas prolongadas y los movimientos repetitivos
- Romper la monotonía laboral, disminuir los niveles de estrés ocupacional y propiciar la integración grupal
- Tomar conciencia de que la salud integral es responsabilidad de cada individuo.
- Practicar ejercicios para activar la circulación sanguínea contribuyendo a disminuir la fatiga física y mental e incrementar los niveles de productividad.

(43)

¿Para qué sirven estos ejercicios?

Realizar jornadas de trabajo prolongadas durante las actividades de enfermería puede generar dolores y molestias en las partes blandas del aparato locomotor:

Músculos, tendones y estructuras próximas a la articulación.

Dichas dolencias se producen por tareas que exigen mantener estáticas prolongadas, sobreesfuerzos durante la actividad.

Se evitará la posibilidad de desgarros musculares por sobre esfuerzo, distensiones de ligamentos y todo tipo de pequeños accidentes que pueden entorpecer el desempeño normal.

No espere sentir dolor o molestia para hacer la pausa en su trabajo y/o ejecutar un ejercicio físico. La aparición de las primeras molestias nos indica que es el momento de detenerse y hacer una breve pausa compensatoria. (43)

¿Cómo son los ejercicios?

Los ejercicios son lentos

- Son indispensables a la hora de hacer cualquier actividad física.
- Incluso al no tener esfuerzos evidentes.
- Los movimientos son moderados, la circulación se activa y los músculos y las articulaciones se prepararán para ejercer una actividad de mayor intensidad.
- En los estiramientos, estira con la tensión necesaria, realizándolo de forma continuada, sin rebotes.
- Concéntrate en la zona que estás estirando.
- El estiramiento debe realizarse de forma suave y agradable para que produzca beneficios.
- Deben pasar varias semanas antes de que note la mejoría (43)

¿Cuándo se deben realizar estos ejercicios?

Estos ejercicios se deben realizar mínimo 2 veces al día, lo ideal es hacerlos a primera hora de la mañana o antes de empezar el turno, como calentamiento muscular para preparar el cuerpo para la jornada laboral y la segunda vez puede ser a mitad de jornada o final de ésta con el objetivo de relajar y/o estirar los músculos fatigados.

Secuencia de Ejercicios

Respiración

Realice un movimiento circular con los brazos mientras toma aire suavemente. Una sus manos arriba y mientras baja, exhale lentamente sintiendo la relajación de la respiración. Repita 5 veces.

Ejercicios de Cuello

1. Mire por encima del hombro, vaya bajando lentamente mirando hacia abajo, sintiendo el estiramiento en la parte posterior del cuello y luego realice un movimiento suave, continuo y fluido al otro lado. Repita 5 veces.
2. Efectúe una lateralización de cabeza, sintiendo el estiramiento en la parte lateral del cuello. Realice un movimiento lento, suave, continuo y fluido hacia el otro lado. Repita 5 veces.
3. Incline la cabeza y empuje con la mano del mismo lado, sintiendo un estiramiento suave en la parte lateral del cuello, mantener esta posición. (43)

Ejercicios de Miembros Superiores

1. Realice un movimiento circular imitando nadar. 5 veces adelante y 5 veces hacia atrás.
2. Mueva los brazos de manera circular hacia delante 5 veces y luego hacia atrás.
3. Con las manos en la parte superior de la espalda, realice alternadamente una extensión de los brazos.

Ejercicios de muñeca y mano:

1. Abrir y cerrar las manos manteniendo cada posición por unos segundos. Repita 5 veces.
2. Junte sus manos y luego con un movimiento hacia abajo separe las palmas, manteniendo los dedos en contacto. Repita 5 veces.

Con el brazo extendido, flexione la muñeca sobre la palma de la mano contraria y realice una leve presión sobre el dorso, repetir con la otra mano, 5 veces cada una.

4. Con el brazo extendido, extienda y realice una leve presión con la mano contraria sobre los dedos de la mano. Repetir con la otra mano, 5 veces cada una.
5. Frente a usted junte los dorsos de las manos y mantenga 5 segundos. Repita 5 veces ⁽⁴³⁾

Ejercicios de espalda

1. Párese con la espalda derecha y los pies al ancho de los hombros, estire la espalda hacia atrás levemente. Repita 5 veces.
2. Con los brazos a nivel de los hombros, realice una rotación del tronco hacia ambos lados, sin mover los pies del cuello. Repita 5 veces a cada lado Con un brazo a la altura de la cabeza, lateralice el tronco en ambos sentidos. Repita 5 veces con cada lado
3. Con un brazo a la altura de la cabeza, lateralice el tronco en ambos sentidos. Repita 5 veces con cada lado. ⁽⁴³⁾

CONCLUSIONES

Se tiene las siguientes conclusiones:

- El Hospital Obrero N°30 se verá fortalecido con el aporte de la “Guía de prevención de riesgos ergonómicos” dirigida al profesional de enfermería, logrando contribuir el bienestar de la salud y seguridad en el ámbito laboral.
- La “Guía de prevención de riesgos ergonómicos” ayuda a reforzar y aplicar los conocimientos básicos sobre las posturas con la correcta técnica de biomecánica, garantizando la seguridad y protección en el ámbito laboral.

RECOMENDACIONES

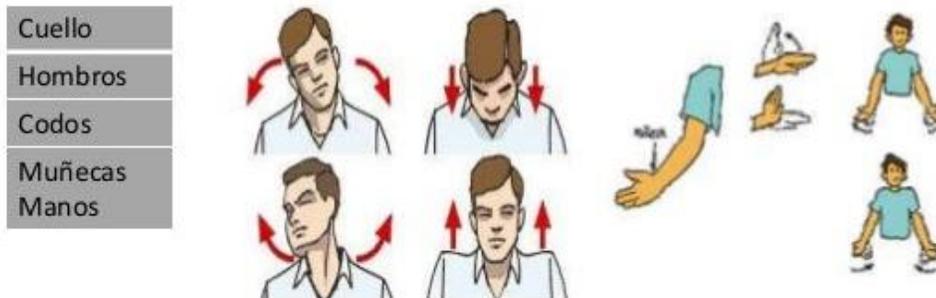
:

- Facilitar la Guía de prevención de riesgos ergonómicos a todo el personal profesional de enfermería en las diferentes actividades de enfermería dentro de esta institución.
- Que se utilice la “Guía de prevención de riesgos ergonómicos” como un instrumento de orientación para mantener el buen funcionamiento y equilibrio del cuerpo humano con el fin de actualizarse y conocer nuevas técnicas relacionados al tema.

AFICHE DE EJERCICIOS DURANTE LAS PAUSAS ACTIVAS

MOVIMIENTO REPETITIVO

- Realizar el mismo movimiento cada pocos segundos, por más de 2h/día.



- Digitación intensa por más de 4h/día.

JAIRO FONSECA ALVAREZ

AFICHE DE EJERCICIOS DURANTE LAS PAUSAS ACTIVAS

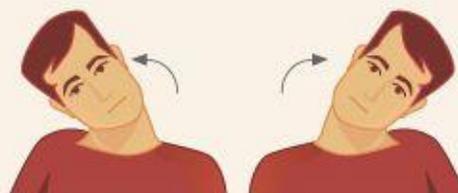
Ejercicios de estiramiento del musculo del cuello

1



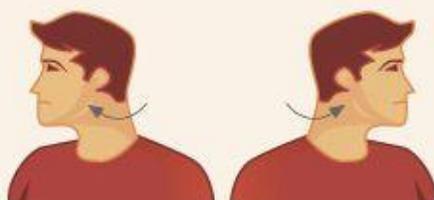
- Inclinarse lentamente la cabeza hacia atrás
- Bajar la barbilla hacia el pecho

2



- Inclinarse lateralmente la cabeza a derecha e izquierda

3



- Girar lentamente la cabeza a derecha e izquierda

4



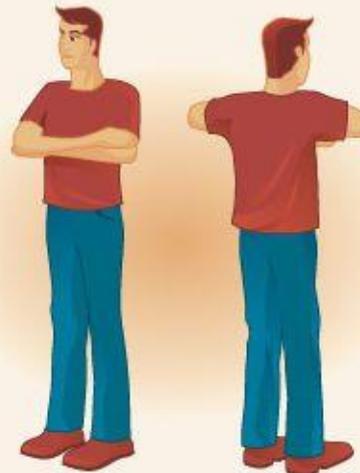
- Subir los hombros con los brazos caídos a lo largo del cuerpo
- Bajar los hombros

5



- Manos en la nuca y espalda recta.
- Flexionar lateralmente la cintura y dejar caer los brazos derecho e izquierdo de forma alternativa.

6



- Brazos a la altura del pecho, con los codos flexionados y un antebrazo sobre el otro.
- Dirigir al máximo los codos hacia atrás.
- Vuelta a la posición de partida.

AFICHE DE EJERCICIOS DURANTE LAS PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de estiramiento del musculo del hombro



© CanStockPhoto.com

Ejercicios de estiramiento del musculo del brazo y antebrazo

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS

EXTENSORES DE ANTEBRAZOS ▶
Flexiona fuertemente la muñeca hacia abajo. Extiende el codo y gira el antebrazo todo lo que puedas hacia afuera. Los dedos deben señalar lateralmente hacia afuera.

▶ **FLEXORES DE ANTEBRAZOS** ◀
Extiende la muñeca ayudandote con la otra mano, llevando los dedos hacia abajo y atrás.

▶ **TRÍCEPS** ▼
Flexiona el hombro y el brazo. Coloca tu mano a la altura del omoplato. Con la otra mano empuja el codo hacia atrás.

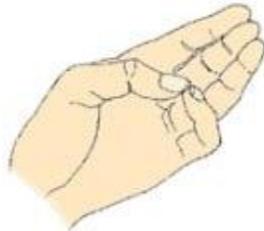
▶ **PECTORAL** ▼
Mantén inmóvil el antebrazo y afianza los pies. Gira el tronco hacia fuera, quedando el pecho lo más avanzado posible.

▶ **DELTOIDES** ▼
Tira del codo hacia el hombro opuesto hasta notar tensión en la zona.

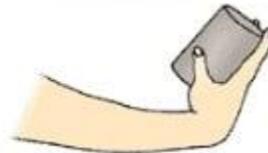
AFICHE DE EJERCICIOS DURANTE LAS PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de estiramiento del musculo de mano y muñeca

Ejercicios tenosinovitis de Quervain



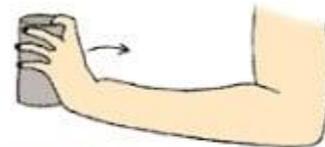
Ejercicios de oposición.



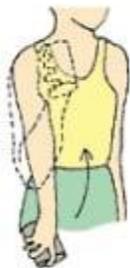
Ejercicios de flexión de muñeca .



Ejercicios de fortalecimiento de muñeca con ejercicios hacia lado radial



Ejercicio de extensión de muñeca .



Ejercicio de báscula con la palma hacia abajo.



Ejercicio de extensión de dedos con resistencia.

Manipulación manual de cargas

EL LEVANTAMIENTO

01. Sitúa la carga cerca del cuerpo
02. Usa el agarre palmar
03. Utiliza la fuerza de tus piernas
04. Mantén brazos y codos pegados al cuerpo
05. Mantén un buen equilibrio

Disco intervertebral durante una manipulación correcta

El equilibrio
Carga de modo simétrico

La gravedad
Aprovecha la tendencia a la caída

- 01
- 02
- 03

El trabajo en equipo
Recurre a la ayuda de tus compañeros

El impulso
Aprovecha el movimiento ascensional

- 01
- 02
- 03
- 04

El apoyo
Apóyate sobre una mano para mantener el equilibrio

MOVILIZACIÓN DE ENFERMOS

Si adoptas posturas correctas en la movilización y el traslado de enfermos:

- TU ESPALDA NO TE DOLERÁ
- TE CANSARÁS MENOS
- INCREMENTARÁS LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL DOLOR DE ESPALDA



ESPALDA RECTA



PIERNAS FLEXIONADAS



PIES SEPARADOS



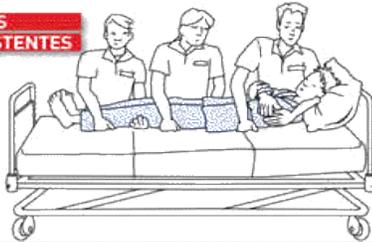
UTILIZACIÓN DE APOYOS



CONTRAPESO DEL CUERPO



PRESAS CONSISTENTES



CARGA CERCA DEL CUERPO



RESPECTA LOS PRINCIPIOS DE MECÁNICA CORPORAL

SOLICITA AYUDA EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES

UTILIZA LOS MEDIOS MECÁNICOS DISPONIBLES



Enfermos totalmente dependientes



Pesos superiores a 50 Kg



**Articulación de la cama / Taburetes y asas
Trapecios y deslizadores / Polipastos
Grúas / Camas y camillas graduables en altura**

