

**RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR
DE LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO
BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y
TRANSFERENCIAS DE PACIENTES EN EL 2019**



ALDO YASSIR AGUIRRE TORRES

**UNIVESIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL
2019**

**RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR
DE LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO
BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y
TRANSFERENCIAS DE PACIENTES EN EL 2019**

ALDO YASSIR AGUIRRE TORRES

**TRABAJO PARA OPTAR EL TÍTULO DE MAGISTER EN SALUD
OCUPACIONAL**

**ASESORA
JESSICA LÓPEZ LAVERDE
Mg. Salud Ocupacional
Mg. Ergonomía**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali lunes, 20 de enero de 2020

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de grado realizado en la Universidad del Valle es un esfuerzo en el cual directa o indirectamente, participaron diferentes personas opinando, corrigiendo, tolerándome, animándome, acompañándome en los momentos difíciles y los no tanto. Este trabajo me ha permitido aprovechar la competencia y la experiencia de muchas personas las cuales deseo agradecer en este apartado

En primer lugar a DIOS porque siento que sin su ayuda nada de esto hubiera sido posible. Luego a mi directora de tesis, F.T Jessica López Laverde mi más amplio agradecimiento por padecer junto a mí las dificultades que implicaron la realización de este trabajo, por su paciencia ante mis inconsistencias, por su valiosa dirección y apoyo para seguir este camino de tesis y llegar a la finalización del mismo. Cuya experiencia y educación han sido mi fuente de motivación y de curiosidad durante estos años.

A la doctora Claudia Patricia Mora, especial agradecimiento, primero por haberme asesorado en la parte estadística de la investigación y segundo por sus consejos, su gran sabiduría, su paciencia y apoyo que me brindó durante esta hermosa etapa de mi vida donde he podido aprender y fortalecer conceptos en temas de investigación.

A todos y cada uno de los docentes de la maestría con los cuales tuve la oportunidad de enriquecerme por sus aportes oportunos y llenos de sabiduría los cuales uso a diario para así tratar de ser un mejor profesional a todos ustedes gracias.

Mil gracias a los 3 centros de rehabilitación neurológica donde realice este trabajo de investigación, sin su ayuda no se hubiera podido realizar por la complejidad de los horarios de los fisioterapeutas, gracias por permitir mi entrada a sus lugares de operación y poder aprender de ustedes y fortalecer conceptos necesarios para entender el manejo de una institución de este calibre.

A mi familia, a mi mama, a mi hermana, mi sobrina y mis 2 hijas gracias por tolerarme y tenerme paciencia en momentos de poca lucidez, gracias por ser la razón de que todo esto pasara, a Mary gracias por ser mi acompañante en este proceso por estar pendiente de mí y de que nada me faltara y por ser unas de las causas de que cada día quiera ser mejor, te agradezco por estar conmigo y nunca abandonarme en este camino que culmino y coincidió con la llegada de nuestra hermosa hija.

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mi madre Jeannine Torres quien con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Jeannine y Vladimir por su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a Mary Arana y a mis dos hijas las cuales fueron el motor principal para nunca perder el norte en este objetivo trazado que fue culminar con mi posgrado, siempre las tengo en mi mente y en mi corazón.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
2. JUSTIFICACIÓN.....	20
3. OBJETIVOS.....	22
3.1 GENERAL.....	22
3.2 ESPECÍFICOS.....	22
4. ESTADO DEL ARTE.....	23
5. MARCO TEÓRICO	26
5.1 BASES TEÓRICAS	26
5.2 SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA	26
5.2.1 Sintomatología dolorosa causada por el trabajo	27
5.3 TME EN ESPALDA.....	28
5.3.1 Cervicalgia:	29
5.3.2 Dorsalgia:.....	29
5.3.3 Lumbalgia:	29
5.4 TME RELACIONADOS CON EL TRABAJO	30
5.4.1 TME relacionados con el trabajo en personal de salud.	31
5.5 DEFINICIÓN DE LA FISIOTERAPIA.	33
5.5.1 Fisioterapia Neurológica	33
5.5.2 Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT).....	35
5.5.3 Ley 528 de 1999	35
5.6 MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIA.....	36
5.6.1 Movilización	36

5.6.2	Transferencia.....	36
5.6.3	Principios básicos para la movilización y transferencia de pacientes.	37
5.6.3.1	Adaptar el medio.....	37
5.6.3.2	Colaboración del paciente.	37
5.6.3.3	Orientar al paciente.....	37
5.6.3.4	Emplear un único fisioterapeuta.....	38
5.6.3.5	Basar la movilización en el contacto.	38
5.6.3.6	Hablar poco.....	38
5.6.3.7	Moverse simultáneamente y en dirección al desplazamiento.	38
5.6.3.8	Postura del fisioterapeuta.	39
5.6.3.9	Movilizar imitando el movimiento del cuerpo humano.....	39
5.6.3.10	No mover todo el cuerpo a la vez.	39
5.6.3.11	No levantar pesos.	39
5.6.3.12	No hacer daño al paciente.	40
5.6.3.13	Mantener el cuerpo del paciente bien alineado.....	40
5.7	SALUD OCUPACIONAL Y LOS FACTORES DE RIESGO.....	40
5.7.1	Factores de Riesgos biomecánicos	42
5.7.2	Ergonomía.	42
5.7.3	Factores de riesgo biomecánico en personal de salud	44
5.7.4	Carga postural	44
5.7.5	Método RULA.	45
5.7.6	Método OWAS.....	45
5.7.7	Método EPR.....	45
5.8	METODOLOGÍA REBA.....	46
6.	METODOLOGIA	47
6.1	TIPO DE ESTUDIO	48
6.2	MATERIALES Y MÉTODO DE ESTUDIO	48
6.3	ÁREA DE ESTUDIO.....	49
6.4	PERIODO DE ESTUDIO	51

6.5	POBLACIÓN EN ESTUDIO Y MUESTRA	51
6.5	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	52
6.6	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	52
6.7	FUENTES DE INFORMACIÓN	52
6.8	VARIABLES	53
6.9.1	Análisis estadístico	60
6.9.1.1	Plan de Análisis para cada objetivo específico	61
6.9.2	Descripción de los procedimientos para la obtención de datos	62
7.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	64
8.	RESULTADOS	66
9.	DISCUSION	75
10.	CONCLUSIONES	779
11.	RECOMENDACIONES	81
	BIBLIOGRAFIA	82

Lista de imágenes

	Pág.
IMAGEN 1 COLUMNA VERTEBRAL POR ZONAS DE VERTEBRAS	28
IMAGEN 2 FISIOTERAPEUTA AL LADO DE LA CAMA	102
IMAGEN 3 POSICIÓN DE LA RODILLA SI NO SE PUEDE FLEXIONAR.....	102
IMAGEN 4 FORMA DE SUJETAR.....	102
IMAGEN 5 FORMA DE MOVILIZAR EL TRANCO	103
IMAGEN 6 EL FISIOTERAPEUTA DESLIZA EL TRONCO DEL PACIENTE HACIA SÍ	MISMO 10
 3	
IMAGEN 7 MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE	104
IMAGEN 8. MOVILIZACIÓN MMII.	104
IMAGEN 9. MOVILIZACIÓN DECÚBITO LATERAL.....	105
IMAGEN 10. MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE DECÚBITO LATERAL.	106
IMAGEN 11. MOVILIZACIÓN FINAL DEL PACIENTE.	106
IMAGEN 12. POSTURA INADECUADA.	107
IMAGEN 13. ACCIÓN DEL FISIOTERAPEUTA.....	107
IMAGEN 14. POSICIÓN DESDE EL LATERAL Y VISTA DE FRENTE	108
IMAGEN 15. POSICIÓN ADECUADA	108
IMAGEN 16. ALINEACIÓN CORRECTAMENTE EL CUERPO DEL PACIENTE.....	10
 9	
IMAGEN 17. ALINEACIÓN CORRECTAMENTE EL CUERPO DEL PACIENTE.....	11
 0	

IMAGEN 18.	ALINEACIÓN CORRECTAMENTE EL CUERPO DEL PACIENTE.....	11
0		
IMAGEN 19.	SECUENCIA DE MOVIMIENTOS.....	112
IMAGEN 20.	SECUENCIA DE MOVIMIENTOS.....	112
IMAGEN 21.	SECUENCIA DE MOVIMIENTOS.....	114

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1 CENTROS DE REAHABILITACIÓN FISIOTERAPEÚTICA QUE HACEN PARTE DEL ESTUDIO.....	52
TABLA 2 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	53
TABLA 3 SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA	55
TABLA 4 RIESGO BIOMECÁNICO	59
TABLA 5 CUESTIONARIO SOCIODEMOGRAFICO	60
TABLA 6 CRUCES ANÁLISIS BIVARIABLE..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
TABLA 7 PLAN DE ANÁLISIS PARA CADA OBJETIVO ESPECÍFICO	61
TABLA 8 VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS DE LOS PARTICIPANTES...	71
TABLA 9 TECNICA DE MOVILIZACION Y TRANSFERENCIA MAS FRECUENTE.....	72
TABLA 10 SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA SEGÚN SITIO ANATÓMICO.....	753
TABLA 11 SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA SEGÚN NÚMERO DE SITIOS ANATÓMICOS AFECTADOS	74
TABLA 12 DURACIÓN PROMEDIO DEL DOLOR O MOLESTÍA.....	75
TABLA 13 MOLESTIA O DOLOR EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES SEGÚN SITIO ANATÓMICO	75
TABLA 14 CUANTO TIEMPO HA TENIDO LA MOLESTIA O DOLOR EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES SEGÚN SITIO ANATÓMICO	76
TABLA 15 TIEMPO QUE DURAN LAS MOLESTIAS	76
TABLA 16 TIEMPO QUE LAS MOLESTIAS LE HAN IMPEDIDO HACER SU TRABAJO	76

TABLA 17	HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR LA MOLESTIA EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES	77
TABLA 18	HA TENIDO LA MOLESTIA EN LOS ÚLTIMOS 7 DIAS.....	77
TABLA 19	CALIFIQUE LA INTENSIDAD DEL DOLOR	77
TABLA 20	Técnicas frecuentemente usadas en la tarea de movilización y transferencia de pacientes .	78
TABLA 21	REBA.....	78
TABLA 22	ANÁLISIS ENTRE PRESENCIA DE SINTOMATOLOGÍA Y NIVEL DE RIESGO.....	79
TABLA 23	ANÁLISIS DEL RIESGO BIOMECÁNICO Y SITIO ANATÓMICO.....	79

RESUMEN

Las afecciones musculoesqueléticas se caracterizan por el dolor (a menudo persistente) y las limitaciones en la movilidad, la destreza y la capacidad funcional, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar y participar en roles sociales con impactos asociados en el bienestar mental y en un nivel más amplio, en la prosperidad de las comunidades. Lo anterior no es ajeno al personal de Fisioterapia que labora en el campo de neurología, considerando la postura y esfuerzo que se realiza en el desarrollo de las tareas de movilización y transferencias. Es por esta razón, que este estudio logro, determinar la relación existente entre la sintomatología dolorosa osteomuscular de los fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes, en 3 Centros de Fisioterapia en el año 2019 en la ciudad de Cali. Para esto se desarrolló un estudio descriptivo correlacional de corte transversal, aplicando el cuestionario Nórdico y el método evaluativo Reba, el cual arrojó que 17% de los participantes refirió tener dolor incapacitante, 29% presentó sedentarismo, 50% tuvieron una jornada laboral entre 9 y 10 horas y el 60% no tuvo descanso entre pacientes. Como conclusión el 57% de los profesionales tuvieron un nivel de riesgo alto o muy alto, en la evaluación de la movilización del paciente de silla de ruedas a camilla, siendo un riesgo latente para la salud de los profesionales de fisioterapia del área de neurología, en estos casos la intervención debe ser inmediata ya que la probabilidad de presentar alguna lesión de tipo biomecánica es elevada.

Palabras claves: Sintomatología Dolorosa Osteomuscular, Fisioterapeutas, Neurología, Riesgo Biomecánico, Tareas de Movilización, Transferencias de Pacientes

ABSTRACT

Musculoskeletal conditions are characterized by pain (often persistent) and limitations in mobility, dexterity and functional ability, which reduces the ability of people to work and participate in social roles with associated impacts on mental well-being and on a broader level, in the prosperity of communities. The foregoing is no stranger to physiotherapy personnel working in the field of neurology, considering the posture and effort that is made in the development of mobilization and transfer tasks. It is for this reason, that this study achieved, to determine the relationship between painful musculoskeletal symptoms of physiotherapists in the area of neurology and the biomechanical risk present in the tasks of mobilization and patient transfers, in 3 Physiotherapy Centers in the year 2019 in the city of Cali. For this purpose, a cross-sectional descriptive cross-sectional study was carried out, applying the Nordic questionnaire and the Reba evaluation method, which showed that 17% of the participants reported having disabling pain, 29% presented sedentary, 50% had a workday between 9 and 10 hours and 60% had no rest between patients. In conclusion, 57% of the professionals had a high or very high risk level, in the evaluation of the mobilization of the patient from a wheelchair to a stretcher, being a latent risk to the health of physiotherapy professionals in the neurology area, In these cases the intervention must be immediate since the probability of presenting a biomechanical type lesion is high.

Key words: Osteomuscular Painful Symptomatology, Physical therapys, Neurology, Biomechanical Risk, Movilization Tasks, Patient Transfers.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos músculoesqueléticos (TME) son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores en países de todo el mundo, en el caso europeo le significa a los empresarios miles de millones de euros por gastos de tratamiento y de reemplazos. Afrontar los TME ayuda a mejorar las vidas de los trabajadores, y también significa un ahorro considerable de dinero desde el punto de vista empresarial en relación a las incapacidades laborales y lo que implica entrenar nuevo personal para una tarea o realización de un proceso según la agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo [1].

El campo laboral de los fisioterapeutas es amplio (hospitales, clínicas geriátricas, clubes deportivos, domicilios, etc...) por ello, existen múltiples y variados factores de riesgo que pueden tener incidencia sobre su salud. Aunque los TME más frecuentes y más conocidos que padecen los fisioterapeuta, son los relacionados con el aparato musculo esquelético, especialmente aquellos que afectan a la columna vertebral y extremidades superiores.

El rol que desempeña el fisioterapeuta hace que utilice diferentes técnicas en favor de la salud de sus pacientes que facilitan la aparición de molestias como consecuencia de su desempeño. Son situaciones que actúan como facilitadoras en la aparición de alteraciones de tipo osteomuscular. [2] Parece por tanto paradójico que con el papel que desempeñan en la rehabilitación y los conocimientos sobre anatomía, fisiología, biomecánica y ergonomía que poseen, sea una población tan susceptible de sufrir (TME) Trastornos musculo esqueléticos.

Actualmente en la academia, la formación dada al profesional encargado del cuidado y manejo de pacientes neurológicos, se centran más en aspectos técnicos y teóricos del tratamiento de los pacientes, dejando de lado materias básicas esenciales a las que debería darse una mayor importancia como, por ejemplo, las tareas de movilización y transferencia.

En el caso de fisioterapeutas que no están lo suficientemente preparados para la realización de movilización y transferencia, donde el entorno o puesto de trabajo está mal adaptado a la fisiología humana, ya que los planos de trabajo no coinciden con la actividad a desarrollar, y estas técnicas de movilización (movimiento que se realiza sobre una misma superficie implicando cambios de posición o de situación, por ejemplo: girarse en la cama) y de transferencia (movimiento que se realizan de una superficie a otra. Se considera que conlleva más riesgo en su ejecución, ya que implica un cambio de plano y de superficie de apoyo) van a suponer un riesgo muy importante de incidentes, destacando los TME de origen laboral que con el paso del tiempo pueden conducir a una patología invalidante con la consiguiente disminución del potencial físico del profesional. [3]

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La prevalencia de los TME que se desarrollan en el ámbito laboral ha ido en aumento en los últimos años, siendo la principal causa de ausentismo laboral en el mundo. Algunos estudios afirman que la carga laboral, el tipo de actividad y el número de horas de exposición influyen en la aparición de los TME. [4]

Los TME son la causa más común de dolores severos de larga duración y de discapacidad física. Los estudios epidemiológicos realizados en diversos países muestran que las TME se presentan en las diversas actividades humanas y en todos los sectores económicos, e implica un inmenso costo para la sociedad (estimado en 215 mil millones de dólares por año, sólo en los Estados Unidos). En los Estados Unidos, los TME son la primera causa de discapacidad, y suman más de 131 millones de visitas de pacientes a los servicios médicos en el año. [5]

La detección a tiempo de síntomas iniciales debe ser una prioridad de los sistemas de vigilancia epidemiológica, debido a que estos desordenes pueden acarrear pérdidas económicas de gran impacto documentando por Unión Europea (UE) unas pérdidas (donde alcanzan hasta 2% del PIB), en Estados Unidos (de aproximadamente 215 mil millones de dólares para el año 1995), en Canadá (26 mil millones de dólares canadienses para 1998) y en Alemania (cerca de 38 millones de euros en 2002). [6]

Existen algunos estudios sobre la prevalencia de los TME con el trabajo en fisioterapeutas. En ellos se ha expuesto una alta prevalencia a sintomatología dolorosa por TME: 85% según Campo et al. En 2008 [7], 63% según Alrowayeh et al. En 2010 [8], y 64,5% según Wilhelmus et al. En 2011 [9].

En un estudio se determinó que el 85,3% de los fisioterapeutas encuestados han tenido algún trastorno músculo-esquelético relacionada con el trabajo (TMERT) en los últimos 12 meses o a lo largo de su vida, y la columna lumbar es la región anatómica más incapacitante con una mayor frecuencia de TME, representando el 26,5% del total de dichos TME, lo que significa que la lesión que los fisioterapeutas consideran más relevante por su incapacidad es la que se produce en la región lumbar. [10]

Un estudio realizado en el personal auxiliar de enfermería demostró que 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 ($p = 0,014$). [11]

Es escasa la información de estudios que sean de utilidad para detectar sintomatología dolorosa en los fisioterapeutas del campo asistencial específicamente de neurología, de pronto por que el fisioterapeuta hace parte del equipo encargado de rehabilitar a las personas con TME y por la errónea idea de pensar que el fisioterapeuta conoce los conceptos básicos de higiene postural y puede utilizarlos en sí mismo.

Por lo tanto es importante las intervenciones e investigaciones en fisioterapeutas del área de neurología, ya que son pocos los acercamientos a esta población, a pesar de que algunos estudios realizados en fisioterapeutas para evidenciar la prevalencia de TME, han arrojado datos como el realizado en IOWA (EE.UU) en 1996 con un tamaño muestral de 928 y una tasa de respuesta del (80%) [12] y el estudio realizado en Virginia (EE.UU) en 2008 con un tamaño muestral de 882 y una tasa de respuesta del (85%)[7], lo cual dice que de no hacer nada, se tendría una población rehabilitadora con altos grados de ausentismo y posible disminución

de la mano de obra y disminución de la vida profesional del fisioterapeuta en el área de neurología.

Es importante tener en cuenta que los fisioterapeutas del área de neurología tienen diferentes exigencias dependiendo del paciente y el diagnóstico, pero algo por lo que se caracteriza este campo, son las tareas de movilizar y transferir pacientes, reconociendo esto por su alta demanda de esfuerzo, se podría intervenir de forma direccionada en las áreas pertinentes con el motivo de prevenir TME y disminuir los indicadores de morbilidad en esta población. Ya que es un común denominador en los fisioterapeutas del campo clínico, específicamente del área de neurología realizar estas tareas en los pacientes. Por lo tanto, es necesario responder a la siguiente pregunta.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación existente entre sintomatología dolorosa en los fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes?

2. JUSTIFICACIÓN

El campo laboral del fisioterapeuta, específicamente de neurología en fisioterapia, es uno de los más desgastantes físicamente para estos profesionales en esta rama de la salud, debido a la necesidad de contactos físicos, estimulaciones, movilizaciones y facilitaciones que son métodos terapéuticos utilizados con el fin de obtener respuestas puntuales del sistema neuromuscular a partir de la estimulación de los propioceptores orgánicos, y otro tipo de técnicas que lo que permiten es coadyuvar al paciente a adoptar posturas, transiciones, activaciones musculares, modulaciones de tono, entre otras alteraciones de origen neurológico.

Es importante mencionar que los malos hábitos posturales y el trabajo prolongado predisponen el cuerpo a la aparición de trastornos osteomusculares y sintomatología dolorosa, esto sumado al desconocimiento de la aplicación de técnicas ergonómicas existentes que ayudan a evitar o a disminuir dichos cambios neuromusculares.

Por lo anteriormente expuesto, se hizo necesaria la realización del presente estudio, con el fin de fortalecer los conocimientos en ergonomía y salud en el puesto de trabajo de los profesionales de fisioterapia neurológica y valorar el riesgo biomecánico existente en las movilizaciones y transferencias de pacientes neurológicos. Al mismo tiempo, con la investigación se pretende evidenciar los posibles causantes de dichas adaptaciones morfológicas nocivas para la salud del fisioterapeuta, propias de la actividad laboral en el área de neurología, fortaleciendo de esta manera el uso de estiramientos, ejercicios de movilidad articular, yoga, entre otras técnicas y procesos de prevención osteomuscular.

Los aportes que esta investigación hace a la Maestría de Salud Ocupacional son valiosos, pues promueve la realización de programas de prevención y promoción

de sintomatología osteomuscular para los fisioterapeutas que se desempeñan en el área de neurología coadyuvando con el programa de fisioterapia de la Universidad del Valle en el fortalecimiento en los contenidos analíticos del saber profesional.

Por último, cabe señalar los posibles aportes que hace esta investigación a los fisioterapeutas. Porque una vez conocida la información que pretende este estudio, se podrán realizar programas de pausas activas e higiene postural en el trabajo de los implicados que estén dirigidos al mejoramiento de las condiciones de trabajo del fisioterapeuta. Igualmente, este estudio sirve para la realización de otras investigaciones relacionadas con el tema, mediante programas de prevención y promoción de alteraciones osteomusculares y sintomatología dolorosa dirigidos a los fisioterapeutas especializados o que laboran en el área de neurología.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Determinar la relación existente entre la sintomatología dolorosa osteomuscular de los fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes, en 3 Centros de Fisioterapia en el año 2019 en la ciudad de Cali.

3.2 ESPECÍFICOS

1. Caracterizar la población de estudio desde aspectos sociodemográficos
2. Determinar la sintomatología dolorosa osteomuscular en fisioterapeutas del área de neurología.
3. Determinar las tareas de movilización y transferencia y el riesgo biomecánico presente en estas.
4. Establecer la relación entre la sintomatología dolorosa osteomuscular y las tareas de movilización y transferencias de pacientes en fisioterapeutas del área de neurología.

4. ESTADO DEL ARTE

Existen algunos estudios sobre la prevalencia de TME en la columna lumbar en fisioterapeutas, relacionadas con el trabajo. En ellos se ha expuesto una alta prevalencia de dicha lesión: 29% según Molumphy et al. en 1985 [13], 49'2% según Mierzejewski et al. en 1989 [14], y 70% según Shehab et al. en 2003 [15].

ESTUPIÑÁN, MARÍA STELLA (2013). Fisioterapeuta del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. El proyecto determinó los tipos de TME, prevalentes en los fisioterapeutas, los factores de riesgo del entorno de trabajo, y la aplicación de actitudes preventivas para sí mismos, por parte de este grupo. Contribuye a la investigación en lo relacionado al nivel de prevalencia en la sintomatología de los fisioterapeutas, es decir se trabajó con una población de características similares, que en el caso corresponde a los profesionales del área de fisioterapia.

ALEGRÍA, PERLAZA y SOTELO (2014). Realizaron un estudio de tipo descriptivo de campo y expo-factor sobre las patologías osteoartromusculares que afectan a fisioterapeutas de la ciudad de Santiago de Cali y los factores ocupacionales que influyen en la manifestación de los mismos. Este trabajo contribuye con la investigación en el sentido de reflejar las patologías osteoartromusculares, de igual manera en lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo.

VERNAZA PINZÓN, PAOLA Y PAZ PEÑA CLARA INÉS (2016). En estudio realizado a fisioterapeutas del municipio de Popayán donde se encontró una clara relación entre la edad del fisioterapeuta y el tiempo de ejercicio profesional con la sintomatología dolorosa. Se encontró según estas autoras, que mientras mayor sea el tiempo de ejercicio profesional, mayor será la probabilidad de aparición de dolor músculo-esquelético en los fisioterapeutas. La variable tomada en ambas

investigaciones es similar, como la edad, el tiempo de descanso entre la atención de cada paciente.

MUELA PEÑA, MARÍA PILAR (2013). Realizó un estudio en el que asocia los TME y los riesgos ergonómicos en los alumnos del segundo y tercer curso de la Escuela de Fisioterapia de Cantabria en España, donde sirvió de mucho saber que hay un claro aumento de la prevalencia de sintomatología dolorosa en columna, debido a los factores de riesgo que envuelven la actividad diaria del fisioterapeuta.

KENNY VÉLEZ, MARTHA (2015). En su estudio titulado Fisioterapia, Ergonomía y Posturología de la Federación Ecuatoriana de Fisioterapia encontró que las enfermedades más frecuentes que pueden desarrollar los fisioterapeutas son tendinitis de miembro superior, síndrome del túnel del carpo, hernias discales, artrosis, estrés, lumbalgias, cervicalgias, y dorsalgia.

ISPER GARBIN, ARTÊNIO ET AL (2013). En el estudio. Prevalencia de sintomatología dolorosa recurrente del ejercicio profesional en cirujanos dentistas, que tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de sintomatología dolorosa recurrente del ejercicio profesional en 76 cirujanos dentistas del municipio de Araçatuba, São Paulo, Brasil. En donde 67 dentistas ósea el (88,16%) presentaron quejas de dolor recurrentes de la práctica odontológica y Las regiones anatómicas con mayor incidencia de dolor, según los profesionales, fueron a la espalda, cuello y hombros siendo que, las causas más citadas en los dos géneros y estuvieron relacionadas a la postura de trabajo inadecuada, realización de movimientos repetitivos y vida sedentaria.

BALLESTEROS CONTRERAS, ISABEL Y FRANCO GARCÍA, YULIE (2014). En el estudio Dimensiones del Puesto de Trabajo Antropometría y Sintomatología Dolorosa Músculo Esquelética, que tuvo como objetivo recolectar datos

sociodemográficos/laborales y de síntomas músculo esqueléticos además de determinar condiciones del puesto de trabajo en 50 trabajadores del área administrativa. La cual arrojó como resultado que los 4 segmentos con mayor prevalencia de sintomatología dolorosa músculo esquelético durante el estudio fueron: espalda alta (46%), cuello (42%), espalda baja y muñecas/manos (34%).

SKIADOPOULOS, A Y GIANIKELLIS, K, (2013). En España realizaron un estudio epidemiológico descriptivo transversal, utilizando el protocolo Nordic Questionnaire, modificado por el Health and Safety Executive de Reino Unido el cual busca conocer qué tipo de problemas músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo que presentan los fisioterapeutas durante el ejercicio de su actividad profesional. Resultados: Según los resultados obtenidos, los encuestados sufren molestias músculo esqueléticas durante sus actividades laborales (p. ej., espalda superior: 74,36%; espalda inferior: 72,50%; cuello: 70%). Conclusión: Se puede indicar que el nivel de riesgo de presentar problemas músculo esqueléticos relacionados con el trabajo es alto y, por lo tanto, es necesario organizar el trabajo con criterios ergonómicos, así como mejorar el diseño de los elementos del entorno de trabajo de los fisioterapeutas.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 BASES TEÓRICAS

El tema de sintomatología dolorosa relacionada con el trabajo en fisioterapias es relativamente nuevo y existen pocos estudios al respecto, ninguno de ellos enfatiza en la alteración que se produce en el fisioterapeuta debido a los continuos movimientos que su rol le demanda, solamente se centran en determinar la prevalencia TME sin demostrar que existe una clara relación entre los factores de riesgo biomecánico y la actividad propia del fisioterapeuta, la cual clasifican como de mediano riesgo.

5.2 SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA

Se puede decir que sintomatología es el conjunto de síntomas o fenómenos reveladores que caracterizan una enfermedad o que se presentan en un enfermo [16]. Ahora se conoce por sintomatología dolorosa al conjunto de síntomas que presenta una persona en un momento dado y que obedecen a la presencia de un trastorno específico de la salud. Los síntomas a su vez, son manifestaciones objetivas que corresponden a la forma en que el organismo responde a un determinado estímulo. Estos estímulos capaces de originar respuestas incluyen TME como las infecciones, los traumatismos, cambios degenerativos, cambios químicos o alteraciones en el funcionamiento de un determinado órgano [16].

La sintomatología puede orientar el diagnóstico de una enfermedad, los síntomas muchas veces son importantes señales de alarma que deben ser atendidas, ya que son la forma en la que el organismo expresa que está sucediendo algo. Tal es el caso del dolor, si bien es una sensación desagradable para quien la experimenta, es quizá uno de los síntomas más precisos e indicativos de algún tipo de lesión, de hecho es uno de los principales mecanismos protectores del

organismo al punto que el raro trastorno conocido con insensibilidad congénita al dolor es una condición que lleva a quien la padece a no ser capaz de experimentar ningún tipo de dolor, lo cual suena bien, pero es interesante el hecho de que quienes sufren este trastorno suelen morir jóvenes por complicaciones inherentes a traumatismos. [17]

5.2.1 Sintomatología dolorosa causada por el trabajo

Existen diferentes alteraciones osteomusculares, las cuales son: cervicalgias, dorsalgias, lumbalgias, tenosinovitis, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, bursitis, etc.

Los síntomas asociados a la patología osteomuscular pueden iniciarse por ligeras molestas que pueden avanzar hacia:

- Dolor en los músculos y/o articulaciones.
- Sensación de hormigueo en el brazo o en la mano.
- Pérdida de fuerza.

Los síntomas de fatiga muscular están relacionados con la intensidad y la duración del trabajo desapareciendo y apareciendo en función de las causas que los generan que son multifactoriales:

La patología osteomuscular puede originarse en trabajos que conllevan:

- Movimientos repetitivos, rápidos o forzados.
- Mantener una postura fija durante períodos largos.
- Manipulación manual de cargas.

El Mantener una postura fija durante períodos largos, manipular cargas o realizar Movimientos repetitivos, rápidos o forzados durante todo el día que pueden

ocasionar TME que llegaran a afectar en el ámbito laboral y personal, ya que sufrir de un dolor osteomuscular por muchas horas, ya sea en la muñeca, hombro, espalda que afecta no solo físicamente sino también psicológicamente.

A continuación, se describirá de manera resumida cuáles son los TME más comunes por manipulación de cargas, causas y algunas características:

5.3 TME EN ESPALDA

Por lo general el dolor de espalda por lo menos alguna vez en la vida aparece y por diversas razones, ya sea por realizar un mal esfuerzo, luego de alguna actividad física, por stress o tensiones en el trabajo, o por posturas inadecuadas [17] durante las diversas actividades que se realizan, como por ejemplo la forma en que dormimos, el trabajo que realizamos o el tiempo en que duramos en ciertas posiciones durante el trabajo, todo esto puede provocar el dolor, que si no le prestamos la adecuada atención que podrían afectar cada vez más fuerte e intensamente imposibilitándonos el realizar las actividades de la vida diaria.



Imagen 1. Columna Vertebral por zonas de vértebras

Fuente: [18]

Es importante saber que: La columna se encuentra dividida en varias partes: Cervical (primeras 7 vertebras de arriba a abajo) Dorsal (12 vertebras) Lumbar (5 vertebras) Sacro (4-5) Coxis (4-5)

Al presentar un dolor constante y prolongando es necesario prestarle la debida atención para no provocar un problema mayor, una adecuada evaluación, de las molestias que se presentan, por un médico o fisioterapeuta es muy importante, para que estas lleva a la raíz del problema y de ahí partir a un correcto tratamiento.

Las secretarias, costureras, ingenieros en computación por lo general debido a la posición que adoptan en su lugar de trabajo, están vulnerables a vicios posturales que afectan a las siguientes zonas:

- Cervical
- Dorsal
- Lumbar

5.3.1 Cervicalgia: Se le conoce como dolor en cuello en las primeras 7 vértebras cervicales. Puede ser ocasionado por diversas razones: Artrosis, malas posturas. [17]

5.3.2 Dorsalgia: El dolor en la parte central de la espalda se conoce como dorsalgia. [17]

5.3.3 Lumbalgia: Dolor más común en la espalda y se refiere al dolor en la zona lumbar o sea la parte baja de la espalda. [17]

Muchas veces el dolor se localiza solo en esta parte o en varias ocasiones se irradia hacia las piernas pasando a ser una lumbociatica.

Las causas más comunes de dolor de espalda:

El dolor de espalda puede tener muchas causas. La lumbalgia puede ser fruto de espasmos musculares (músculos muy tensos). Una hernia discal o una fractura de médula también pueden causar dolor lumbar. La ciática es otro tipo de dolor que se produce en la parte inferior de la espalda y recorre el nervio ciático situado en la parte posterior del muslo, a través del glúteo. La mayor parte de las cervicalgias surge a raíz de una inflamación muscular o una disfunción articular. La inflamación muscular puede producirse por debilidad, TME por sobreesfuerzo (movimientos repetitivos), TME deportivas o accidentes, que provocan dolor a causa de la inflamación de los músculos de la espalda. [19]

Cualquier actividad cotidiana en casa o en el trabajo puede desencadenar un dolor de espalda. Ya sea de manera repentina al inclinar la espalda de forma brusca, o bien progresivamente a lo largo del tiempo a consecuencia de haber estado sentado o de pie en una posición inadecuada. Entre estas actividades se encuentran [19].

- Inclinar de manera brusca o repentina
- Levantar, transportar, empujar o tirar de un objeto de manera incorrecta
- Pie plano, Hernia discal, Degeneración discal, Esfuerzo inadecuado al hacer ejercicio, Escoliosis, cifosis o hiperlordosis, Posición de las rodillas, Osteoporosis, Dolor referido.
- Permanecer de pie o agachado durante mucho rato
- Malas posturas al trabajar [20]: secretarias, pasar mucho tiempo sentado de manera inadecuada.
- Permanecer sentado o conducir durante largos periodos sin descansar

5.4 TME RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Los TME relacionados con el trabajo es un término colectivo y descriptivo para síntomas causados o agravados por el trabajo, caracterizado por la molestia, el

daño o el dolor persistente de estructuras como los músculos, nervios, tendones, articulaciones, entre otras, asociados con la exposición a factores de riesgo laborales [21] [22] [23] Los diagnósticos más comunes son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias.

El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada. [24] Es conocida la necesidad de un solo sistema de clasificación, universal y simple para TME relacionados con el trabajo. Sin embargo, no hay mundialmente un sistema de clasificación aceptado. Al realizar una revisión bibliográfica [25], se encontraron 27 sistemas diferentes de clasificación de TME relacionados con el trabajo, con 44 tipos de trastornos distintos y con diferentes criterios diagnósticos. Esto ha limitado las capacidades de los clínicos e investigadores para comunicarse de modos coherentes, exactos y significativos sobre estos trastornos y probablemente ha obstaculizado los esfuerzos para reducir su incidencia.

5.4.1 TME relacionados con el trabajo en personal de salud.

Diferentes estudios han investigado los efectos de los distintos factores de riesgo y la prevalencia de los TME en profesionales del área de la salud. Un estudio transversal en 133 miembros del personal de enfermería de un hospital geriátrico en Estados Unidos, analizó la asociación entre el desempeño de éstos en tareas de manipulación y malestar músculo-esquelético. 62% de los sujetos reportaron una prevalencia de malestar músculo-esquelético severo a moderado. La mayor parte de los TME relacionados con el trabajo encontrados se relacionaban con trastornos a nivel de espalda, aunque también incluyeron desordenes a nivel de cuello, hombro, brazo, muñeca y rodilla. [26] Para un personal que manipula pacientes como son las enfermeras, manipular manualmente pacientes (mover o reposicionar a un paciente usando la fuerza del propio cuerpo) es la mayor causa

de estos deterioros músculo-esqueléticos. Después de tal deterioro, muchos de los trabajadores en salud dejan el campo, de forma temporal o permanente. [27]

Esta población a menudo realiza actividades físicas de trabajo pesadas como el levantamiento de cargas, trabajo en posturas incómodas, transferencia de pacientes, operación de equipos riesgosos, etc. Manipular pacientes por parte de personal asistencial de clínicas está segunda en el ranking de carga de trabajo físico, después del trabajo industrial. [28]

Por esto, el dolor de espalda baja es el TME relacionado con el trabajo que ocurre con mayor frecuencia en esta profesión, con una prevalencia a los 12 meses de entre un 30% a un 70%. Por otro lado, la tasa de incidencia de dolor de espalda baja de los ayudantes de enfermería es más alta que en ocupaciones tradicionales que tienen las cargas físicas más elevadas, como es el caso de los trabajadores de la construcción y los recolectores de basura.

Otro estudio examinó el predominio de los Trastornos músculo-esqueléticos en el personal de enfermería en Corea. Los TME relacionados con el trabajo fueron definidos usando tres criterios, basados en la frecuencia, la duración y la intensidad del dolor. Se encontró en los resultados que la prevalencia a los 12 meses de TME relacionados con el trabajo en al menos un sitio del cuerpo para los criterios mencionados anteriormente eran de 56.8%, y que el hombro era el más susceptible a generar un trastorno músculo-esquelético, seguido de la rodilla, espalda baja, mano/muñeca, cuello, tobillo/pies y dedos de la mano. La prevalencia de TME relacionados con el trabajo era mayor en la Unidad de Cuidados Intensivos, seguido de la sala quirúrgica y en tercer lugar se ubicó la sala de emergencia. [22]

5.5 DEFINICIÓN DE LA FISIOTERAPIA.

Los terapeutas físicos tienen diferentes títulos en diferentes países: en muchos países se les llama fisioterapeutas. Algunos países tienen su propia versión de la palabra fisioterapeuta, como kinesiólogo. Todos son parte de la misma profesión. Los fisioterapeutas proporcionan servicios que desarrollan, mantienen y restauran el máximo movimiento y capacidad funcional de las personas. Pueden ayudar a las personas en cualquier etapa de la vida, cuando el movimiento y la función están amenazados por el envejecimiento, TME, enfermedades, trastornos, condiciones o factores ambientales. [32]

El significado etimológico de la palabra fisioterapia proviene del griego physis que significa naturaleza y therapia que significa tratamiento, puede decirse de esta manera que la fisioterapia es una disciplina que utiliza tratamientos con la finalidad de recuperar el sistema motor. Actualmente se conoce como Tratamiento por agentes físicos. [33]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la fisioterapia como: "La técnica y la ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales (29), la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución". [34]

5.5.1 Fisioterapia Neurológica: Pueden presentarse alteraciones que afectan al sistema nervioso central y al sistema nervioso periférico, entendiéndose por fisioterapia neurológica a la parte de la fisioterapia que aplica tratamiento para aquellos pacientes que presenta una patología neurológica, como aquellos que se

atienden en CERES IPS LTDA, en la IPS SUGIR y en el centro de neurorehabilitación CECUREN SAS.

La fisioterapia neurológica es una rama de la fisioterapia que se especializa principalmente en el tratamiento y el manejo de individuos que tienen una condición neurológica resultante de la destrucción de su cerebro, médula espinal o nervios. La fisioterapia neurológica es llevada a cabo por el fisioterapeuta neurológico (35), que manejan los individuos con trastorno del movimiento como resultado de TME y enfermedades del cerebro, la médula espinal y el sistema neuromuscular periférico. La fisioterapia neurológica se realiza en individuos a través de una gama más amplia de temas que van desde TME deportivas a aquellos que tienen muerte cerebral, trauma raquímedular o trastornos neurológicos. Lo que conlleva a mayor desgaste del fisioterapeuta, dado la cantidad de esfuerzo físico que la fisioterapia neurológica demanda ya que el proceso neurológico es por lo general lento (evolución lenta) y es necesario un tratamiento continuo e ininterrumpido, según el paciente y el alcance de la lesión o el trastorno. Los tratamientos ayudan a mejorar la movilidad del paciente y retrasan al máximo la evolución de la enfermedad.

Las patologías son diversas y para cada una de ellas se aplica una serie de directrices o métodos fisioterapéuticos, tales como:

- Facilitación neuromuscular propioceptiva. (Kabat)
- Método bobath.
- Método doman-delacato.
- Método peto.
- Método temple fay.
- Método phels.
- Método rodos.

- Método vojta.

Una vez revisada la información existente de manera general y haciendo una breve descripción de la fisioterapia neurológica y nombrar alguna de las técnicas utilizadas en esta área se procede a mencionar brevemente las tareas de movilización y transferencia de pacientes la cual se investiga con el fin de evidenciar la relación con la sintomatología dolorosa preponderante.

5.5.2 Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT) De acuerdo con la WCPT, por sus siglas en inglés, la fisioterapia es "La Fisioterapia es el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud" [35]

5.5.3 Ley 528 de 1999 De acuerdo con la Ley 528 de 1999, "La fisioterapia es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías." [36]

5.6 MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIA

Es importante conocer la diferencia entre una movilización y una transferencia, así como el riesgo o esfuerzo que supone cada una de estas actividades al llevarlas a cabo. [3]

5.6.1 Movilización: movimiento que se realiza sobre una misma superficie implicando cambios de posición o de situación, por ejemplo: girarse en la cama.

Pueden ser de dos tipos [3]:

1 Activas: son aquellas que puede realizar el paciente por sí mismo, bajo la supervisión de un profesional sanitario. En ella se mueven tanto articulaciones como grupos musculares o zonas corporales. Para su realización pueden emplearse distintos dispositivos, tales como pesas, poleas, etc.

2 Pasivas: en este caso las movilizaciones son realizadas por el profesional en los distintos segmentos corporales. Se aplican en pacientes que no pueden realizar esfuerzo.

5.6.2 Transferencia: movimiento que se realizan de una superficie a otra. Se considera que conlleva más riesgo en su ejecución ya que implica un cambio de plano y de superficie de apoyo y porque existe un momento en el que paciente y profesional se encuentran sin apoyo, lo que puede dar lugar a una lesión más grave como es la caída accidental del paciente al suelo; de ahí la importancia de una adecuada adaptación del medio en que éstas tienen lugar [3].

La movilización y transferencia de pacientes con poca movilidad o con cualquier otro trastorno del movimiento por causa neurológica, son tareas que son inherentes al rol del fisioterapeuta en los centros de rehabilitación en el área de neurología, y que suponen una carga física enorme para el fisioterapeuta que en el caso de no realizar buena técnica e higiene en la postura para ello, pueden provocarle importantes TME. Lo que en otras palabras es un conjunto de alteraciones degenerativas de músculos, tendones, ligamentos, nervios y

articulaciones que se localizan principalmente en cuello, hombros, codos, muñecas, manos y columna vertebral [3].

5.6.3 Principios básicos para la movilización y transferencia de pacientes. [3]

La movilización y transferencia no deberían ser una actividad agotadora, ni una fuente de riesgos y TME para el fisioterapeuta ni el paciente.

Para conseguir estos objetivos es necesario tener en consideración una serie de principios básicos:

5.6.3.1 Adaptar el medio. Si en el entorno de trabajo se realizan los cambios necesarios que hagan posible determinados desplazamientos, transferencias y movilizaciones se estará mejorando la situación global del paciente, ya que podrá desplazarse y desenvolverse con autonomía.

5.6.3.2 Colaboración del paciente. Si el grado de dependencia o patología lo permite hay que hacer que el paciente participe activamente, permitiéndole explotar las capacidades de movimiento que aún posea.

5.6.3.3 Orientar al paciente. Una de las complicaciones asociadas a la inmovilidad es la desorientación, los motivos son muy variados y una parte de ellos pueden ser evitados mediante tres medidas:

- Comenzar cualquier manejo del paciente pidiéndole que mire o girándole la cabeza, en la dirección en la que se le va girar o desplazar. El motivo es muy sencillo, siempre que mueve la cabeza indica la dirección en la que se hace, acompañando al resto del cuerpo y guiándole cuando se cambia el sentido, la dirección, o el plano en el que tiene lugar el movimiento.
- Emplear términos concretos y comunes a ambas personas, y no usar palabras que pueden resultar abstractas como derecha, izquierda si la lateralidad

no está bien definida que pueden resultar más difíciles de entender. Las referencias concretas más adecuadas son aquellas que se encuentran en la habitación, por ejemplo: gire hacia la puerta, mire a la ventana, etc.

- Movilizar al paciente de forma que se desplace sobre una superficie de apoyo, ya que estos movimientos aportarán al paciente información sensorial y por tanto le ayudarán en la orientación espacial.

5.6.3.4 Emplear un único fisioterapeuta. Hará posible realizar el trabajo (44) cuando no hay más que una persona disponible, ya que no siempre se cuenta con dos o más profesionales.

- La información mediada será más clara para el paciente cuando proviene de una sola persona.

- Cuando hay dos o más fisioterapeutas existe una mayor dificultad para concentrarse sólo en el paciente, ya que en muchas ocasiones y de forma inconsciente las conversaciones se desvían de la actividad que se está realizando.

5.6.3.5 Basar la movilización en el contacto. Las manos del fisioterapeuta contactan con el cuerpo del paciente, indicándole en cada momento qué debe hacer. Cuanto mayor sea la superficie de la mano que contacta con el cuerpo del paciente más clara será la información y menos dolorosa.

5.6.3.6 Hablar poco. La información principal debe ser táctil. La información hablada que se le dé al paciente tiene que ser escueta, breve, y sobre todo, paralela y simultánea a la ejecución del movimiento.

5.6.3.7 Moverse simultáneamente y en dirección al desplazamiento. El fisioterapeuta tiene que moverse armónicamente junto al paciente, de esta manera se transmitirán la información y sensación de movimiento mutuamente y por otra parte aprovechará la energía cinética y así aplicará menos fuerza.

5.6.3.8 Postura del fisioterapeuta. Mantener la espalda recta para que las cargas que actúan sobre ella lo hagan de manera vertical y así evitar contracturas musculares o cualquier otro trastorno de la columna vertebral.

-Situarse en el lado hacia donde se va a mover al paciente.

-Los pies deben estar separados y uno ligeramente más adelantado para proporcionar una buena base de apoyo que aumente la estabilidad.

- Las rodillas ligeramente flexionadas, y se aumentará la flexión o extensión según se necesite ganar o perder altura.

- El profesional debe trabajar a una altura aproximada a la altura del paciente.

5.6.3.9 Movilizar imitando el movimiento del cuerpo humano. Primero observar cómo se mueve el cuerpo humano y después intentar imitar esos movimientos con el paciente, siguiendo los principios básicos expuestos anteriormente.

5.6.3.10 No mover todo el cuerpo a la vez. En ningún caso hay que desplazar todo el cuerpo del paciente, sino que debe hacerse por partes, moviendo las distintas regiones corporales más pesadas de una en una y poniéndolas en dirección al movimiento, del mismo modo no se debe desplazar toda la distancia en un único movimiento, sino avanzar poco a poco, en pequeños pasos en la dirección adecuada, de esta forma se moviliza empleando el mínimo esfuerzo posible.

5.6.3.11 No levantar pesos. Levantar es el método que más esfuerzo requiere y el que mayor riesgo de lesión supone tanto para el fisioterapeuta como

para el paciente, debido a esto hay que evitar cargar con pesos levantando el cuerpo del paciente.

5.6.3.12 No hacer daño al paciente. La movilización y transferencia no deben ser bajo ningún concepto un proceso traumático o doloroso para el paciente.

Existen determinadas zonas del cuerpo que son especialmente sensibles al dolor y que, por tanto, hay que evitar movilizar desde ellas en ningún caso, como, por ejemplo: el cuello, cintura, caderas y hombros, ya que estas zonas son las que permiten la movilidad corporal. Es recomendable movilizar desde cabeza, tronco, brazos, piernas y pelvis, ya que son zonas más resistentes y menos sensibles al dolor.

5.6.3.13 Mantener el cuerpo del paciente bien alineado. Si el cuerpo del paciente está bien organizado se desplazará vertical hacia la superficie de apoyo, siendo el esqueleto el que soporte el peso, y como los huesos están preparados para esta función el resto del organismo no tendrá que someterse a ningún sobreesfuerzo.

5.7 SALUD OCUPACIONAL Y LOS FACTORES DE RIESGO.

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir TME o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.

El sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo, consiste en el diagnóstico, organización, ejecución y evaluación de las distintas actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma interdisciplinaria. Estas actividades se desarrollan en cuatro áreas, las cuales deben realizarse de manera coordinada [36]:

- Higiene.
- Seguridad.
- Capacitación.
- Medicina.

El objetivo común a estas áreas es el control o eliminación de los factores de riesgo presentes en los procesos productivos, puestos de trabajo, estilos administrativos y personas.

El proceso administrativo para el diseño y puesta en práctica del Programa de Salud Ocupacional contiene los siguientes elementos [37]:

- **Diagnóstico:** Identificación de las condiciones de trabajo y salud.
- **Planeación y organización:** Definición de objetivos, metas y responsables.
- **Ejecución:** Puesta en práctica de las medidas de control en la fuente, en el medio o en las personas.

- **Control y evaluación:** Registro de las actividades, identificación del grado de cumplimiento de los objetivos y corrección de las desviaciones, en períodos determinados.

5.7.1 Factores de Riesgos biomecánicos: Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y TME TOM [38].

Como es el caso de los fisioterapeutas en CERES IPS LTDA, en la IPS SUGIR y en el centro de neurorehabilitación CECUREN SAS, los cuales están expuestos debido a actividades propias de su profesión a adoptar posturas y movimientos repetitivos que demandan una gran cantidad de esfuerzo físico, lo que conlleva a la fatiga física y la aparición de TME.

Como los fisioterapeutas están expuestos al factor de riesgo biomecánico, es pertinente explicar, analizar y establecer que es la ergonomía, su clasificación y su relación con las TME.

5.7.2 Ergonomía. La ergonomía elimina las barreras que se oponen a un trabajo humano seguro, productivo y de calidad mediante el adecuado ajuste de productos, tareas y ambientes a la persona. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajan en completa armonía, manteniendo los equipos y las tareas en acuerdo con las características humanas. [39]

La ergonomía se subdivide en diferentes clases de ergonomía como son la cognitiva, organizacional y física. Esta última estudia las características

anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, TME de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional. En la ergonomía física, el factor de riesgo por riesgo biomecánico se define como una acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión. [40]

Si bien un factor de riesgo representa una determinada potencialidad de daño 'per se', es importante tener presente que el efecto de la combinación de factores (o sinergismo) produce efectos muchos más significativos que los esperables de la simple suma de los factores individuales. Los estudios de la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de los Estados Unidos (OSHA) sobre factores de riesgo biomecánico han permitido establecer la existencia de cinco riesgos que se asocian íntimamente con el desarrollo de enfermedades músculo esqueléticas. [41]

- Desempeñar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada varios segundos por más de dos horas ininterrumpidas.
- Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas por más de dos horas durante un turno de trabajo.
- La utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas.
- La realización de esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.
- El levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

Otros elementos también invocados como factores de riesgo incluyen factores ambientales (iluminación, ruido, temperatura, humedad, etc.) y psicosociales (relaciones interpersonales, conflicto de rol, ambigüedad de rol, etc.).

5.7.3 Factores de riesgo biomecánico en personal de salud (muestra implementada)

Los profesionales de la salud entre estos los fisioterapeutas a menudo realizan actividades físicas de trabajo pesado como el levantamiento de cargas altas, trabajo en posturas incómodas, transferencia de pacientes, operación de equipos riesgosos. [22] En la literatura y en la práctica hay una gran variedad de tareas de manipulación de pacientes que son consideradas de alto riesgo de producir TME relacionadas con el trabajo, como girar al paciente, bañarlo o vestirlo, subirlo a la cama, y transferirlo de una cama a otra o de la cama a una silla y viceversa. [42]

Otros factores de riesgo para TME relacionados con el trabajo incluyen el peso de los pacientes cuando son trasladados o levantados, la frecuencia de manejo y movimiento de pacientes, y el nivel de dificultad postural requerida por una tarea, en particular tareas de largas duraciones. [43]

El personal de salud que trabaja en unidades con una proporción alta (12 pacientes) de pacientes por trabajador tienen más dolor de espalda y daños músculo-esqueléticos que los que trabajan con proporciones inferiores (4 pacientes por cuidador) [44]

5.7.4 Carga postural

Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de **TME** es la excesiva carga postural. Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas,

los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su evaluación. [45]

Entre estos se tiene: el método RULA, el método OWAS, el método EPR, y el método REBA.

5.7.5 Método RULA.

El método Rula es un método de evaluación ergonómica el cual permite evaluar la carga postural debido a la exposición de los trabajadores a riesgos debidos al mantenimiento de posturas inadecuadas que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Para la evaluación del riesgo se consideran el método, la postura adoptada, la duración y frecuencia de ésta y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene. [46]

5.7.6 Método OWAS.

El método Owas es un método de evaluación ergonómica que permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. Tiene la capacidad de considerar múltiples posturas a lo largo del tiempo, lo 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. [47]

5.7.7 Método EPR.

EPR le permite valorar, de manera global, la carga postural del trabajador a lo largo de la jornada. El método está pensado como un examen preliminar que indique la necesidad de un examen más exhaustivo. EPR no es en sí un método que permita conocer los factores de riesgo asociados a la carga postural, si no,

más bien, una herramienta que permite realizar una primera y somera valoración de las posturas adoptadas por el trabajador a lo largo de la jornada. [48]

En esta investigación se tomará el método REBA porque es la metodología que mide las variables de manera más completa e integrada y con costos relativamente bajos.

5.8 METODOLOGÍA REBA (muestra implementada)

Esta metodología, que inicialmente fue concebida para ser aplicada entre el personal sanitario, cuidadores, es especialmente sensible para valorar la cantidad de posturas forzadas que se dan con mucha frecuencia en las tareas de manipulación de personas o cualquier tipo de carga, Este método fue creado por Hignett y McAtamn en el año 2000 en Reino Unido. (43).

El método REBA evalúa **posturas individuales** y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra. (44)

Este sistema analiza las posiciones adoptadas por los miembros superiores, del cuerpo, del tronco y las piernas. También define la carga o fuerza manejada y el tipo de agarre. Este método divide el cuerpo en segmentos para poder analizarlos individualmente con referencia a los planos de movimiento. Entrega un sistema de puntuación para la actividad muscular en la realización de posturas estáticas, dinámicas, inestables o por cambios inesperados o bruscos de la postura. Por

último, entrega un nivel de acción o intervención a través de una puntuación final.
(44)

El análisis aplicando el Método REBA se simplifica utilizando la Hoja de Campo. Para poder aplicar este método se deben elegir las posturas más representativas, ya sea por su repetición o por su exigencia. Al realizar la observación se debe poner énfasis en (42):

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo con respecto a las posiciones de referencia, realizándose directamente sobre el trabajador o a través de fotografías o videos tomados por el Autor del presente estudio (2019).
- La carga manejada por el trabajador al adoptar la postura evaluada, expresada en kilogramos.
- El tipo de acoplamiento de la carga manejada manualmente.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador.

El protocolo de tareas de movilizaciones y transferencias por fisioterapeutas a pacientes neurológicos se muestra en el anexo E.

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Este estudio es epidemiológico, de tipo descriptivo correlacional transversal, ya que el fin de la investigación fue obtener datos específicos del grupo estudiado sin manipular las variables, sólo se expone el grado de riesgo al que están expuestos los trabajadores, las manifestaciones de las exigencias del trabajo, y la sintomatología dolorosa osteomuscular.

6.2 MATERIALES Y MÉTODO DE ESTUDIO

Un estudio descriptivo correlacional es aquel que correlacionalmente establece si 2 variables están armonizadas o no. Ello expresa un análisis del acrecentamiento o mengua en la variable que concuerda con el acrecentamiento o mengua en la otra variable [52]. Por tal motivo se realizó un estudio descriptivo correlacional en 51 fisioterapeutas del área de neurología, que son la población total de fisioterapeutas de los centros de rehabilitación (CECUREN S.A.S, SURGIR LTDA, CERES IPS LTDA). Los cuales son los centros que decidieron hacer parte de esta investigación. Fue descriptivo correlacional por que pretendió describir la sintomatología dolorosa osteomuscular de los fisioterapeutas y la correlación que tiene esta con el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes. Para esto se recolectaron datos sociodemográficos/laborales mediante la encuesta de datos diseñada en el estudio, donde se caracterizara la población con preguntas como: edad, género, dominancia, talla, peso, antecedentes, el tiempo laboral entre jornada y jornada, los años de antigüedad, el tiempo de descanso entre paciente y paciente, este proceso de caracterización duró 4 semanas. Para pasar a obtener los datos sobre

síntomas músculo esqueléticos a través del Cuestionario Nórdico Kourinka modificado, cuestionario estandarizado creado por Kuorinka en 1987 , el cual sirvió para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han sido atendidos por personal médico, Las preguntas fueron de elección múltiple, siendo aplicado en este estudio de manera auto-administrada, es decir, contestado por la propia persona. También se recolectó datos sobre la carga física presente en las tareas de movilización y transferencia de pacientes mediante la utilización del método de carga postural REBA, el primer paso consistió en la observación de las técnicas de movilización y transferencia que realizaron los fisioterapeutas. Se observó varios ciclos de trabajo y determinó las posturas a evaluar. Para esto, se tomaron fotografías de cada participante adoptando la postura estudiada y midiendo los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías será necesario realizar un número suficiente de tomas desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, frontal, posterior vistas de detalle...). Tanto la utilización del método REBA como el cuestionario de sintomatología no tienen restricciones y son de uso libre.

6.3 ÁREA DE ESTUDIO

Este estudio se realizó con profesionales de fisioterapia del área específica de neurología de 3 centros de rehabilitación, que presenten o hayan presentado sintomatología dolorosa osteomuscular y su relación en cuanto a la sobre carga física que tienen las tareas de movilización y transferencia de pacientes. Los centros de rehabilitación neurológica tienen como misión atender a la población que tengan problemas en su desarrollo psicomotor o TME.

Los centros que participaron en esta investigación son:

- CECUREN S.A.S que es una institución Colombo Cubana que ofrece atención personalizada a pacientes con traumas neurológicos, realizando un seguimiento de diagnóstico, sistemático, idóneo y evaluativo. Dirigido por especialistas cubanos y colombianos enfocados en las tendencias modernas de rehabilitación. Entre las patologías que manejan están; lesión raquimedular, guillain barre, esclerosis múltiple, parkinson, amputación de miembros, accidente cerebro vascular, parálisis cerebral, etc.
- EL CENTRO DE NEUROREHABILITACIÓN SURGIR LTDA., que es una institución creada en 1992, con el propósito de ofrecer un servicio de rehabilitación integral y especializada a aquellos pacientes que han sufrido una lesión neurológica en cualquier momento de su vida. Nació del sueño de tres terapeutas, que a los pocos años de haberse graduado deciden darle a la neurorehabilitación una mirada diferente con el fin de ofrecer un servicio integral y de la más alta calidad tanto a pacientes infantiles como adultos. Pocos años después el grupo fundador se vería fortalecido con el ingreso de más terapeutas, quienes compartiendo la misma idea hacia la rehabilitación formarían el actual grupo de socias. Hoy en día SURGIR se consolida como uno de los mejores centros de neurorehabilitación del suroccidente colombiano, quien manteniendo la misma mirada integral de hace más de veinte años, ha ido transformándose de acuerdo con las necesidades del mundo actual, a través de la capacitación continua de su equipo de trabajo y el uso de las más novedosas técnicas en rehabilitación, ofreciéndole así, una opción de crecimiento a muchas familias, enfocada hacia la inclusión social y la mejoría de la calidad de vida.

- El Centro de Rehabilitación Especializada CERES IPS LTDA., organización que atiende población en situación de discapacidad o con riesgo de adquirirla. CERES se creó hace 10 años bajo un modelo de atención Biopsicosocial, el modelo es desarrollado a través de la Planeación, Atención, Verificación y Retroalimentación de todos los procesos asegurando que se cumpla el ciclo de mejora continua, basado en principios de calidad y satisfacción del cliente, evidenciando un impacto positivo en los resultados en salud de la población beneficiada.

6.4 PERIODO DE ESTUDIO

Este estudio se realizó en los centros de rehabilitación ya mencionados, entre los meses de abril de 2019 a diciembre de 2019 teniendo una duración de 10 meses para su terminación.

6.5 POBLACIÓN EN ESTUDIO Y MUESTRA

La población en estudio de esta investigación corresponde a todos los fisioterapeutas del área de neurología que trabajan en 3 centros de rehabilitación neurológico de la ciudad de Cali. Mediante un censo poblacional, se determinó que el número total de fisioterapeutas del área de neurología en los 3 centros mencionados corresponde a 51, y se delimitó la muestra con los que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión que fueron 42 fisioterapeutas, cuyo rango de edad mínima, de los participantes será de 25 a 46 años de edad.

6.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Fisioterapeutas de 3 centros de rehabilitación física, que trabajen en el área de neurología que tengan más de un año de experiencia.

Tabla 1. Centros de Rehabilitación Fisioterapéutica que hacen parte del estudio

CERES IPS LTDA	Tequendama
IPS SUGIR	Tequendama
Centro de neurorehabilitación CECUREN SAS.	Las vegas

6.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Fisioterapeutas con previas alteraciones estructurales o en condición patológica que pueda ser la causa de la sintomatología dolorosa y fisioterapeutas que no deseen participar en el estudio.

6.7 FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de información primaria: consisten en la aplicación de los siguientes instrumentos: encuesta de datos sociodemográficos y laborales, cuestionario nórdico de síntomas osteo-musculares, método ergonómico REBA para evaluación ergonómica de las técnicas de movilización y transferencia de pacientes

6.8 VARIABLES

Tabla 2. Variables sociodemográficas

Nombre de la variable	Descripción	Valores de la variable	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona. Se obtiene información por medio del Cuestionario de síntomas musculoesqueléticos.	Rango de edad de los participantes 25-45 años	Cuantitativa	Escala
Genero	Conjunto de características físicas que lo definen como masculino o femenino. Se obtiene información por medio del Cuestionario de síntomas musculo esqueléticos.	Femenino o Masculino	Cualitativa	Nominal
Peso	Cantidad de masa que tiene un cuerpo. Se obtiene información por medio del Cuestionario de síntomas musculo esqueléticos.	Rango de peso: 45-90kg	Cuantitativa	Razón
Talla	Estatura	Rango de estatura en cm	Cuantitativa	Razón
Dominancia De MMSS	Miembro superior el cual tiene mayor control	Izquierdo Derecho	Cualitativa	Nominal

Nombre de la variable	Descripción	Valores de la variable	Tipo de variable	Escala de medición
Antigüedad en el Cargo	Años laborando. Se obtiene información por medio del Cuestionario de síntomas musculoesqueléticos.	Meses	Cuantitativa	Razón
Tiempo de descanso entre cada paciente	Periodo en el cual el fisioterapeuta suspende su actividad laboral	Horas	Cuantitativa	Razón
Jornada laboral	Tiempo en el cual el fisioterapeuta permanece en la clínica	Horas	Cuantitativa	Razón
Antecedentes En salud	Recopilación de la información sobre la salud de una persona lo cual permite manejar y darle seguimiento a su salud e incluirlo o excluirlo de una investigación.	Apto No apto	Cualitativa	Nominal dicotómica

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

En la tabla 2 se muestra el listado de variables sociodemográficas: Edad (años), Genero (f o m), peso (kg), talla (centímetros), Dominancia de MMSS, Antigüedad en el Cargo, Tiempo de descanso entre cada paciente, Jornada laboral, y Antecedentes en salud, operacionalización de estas variables se encuentra en la cuarta columna se operacionalizan el valor de éstas variables.

Tabla 3. Sintomatología dolorosa

Nombre de la variable	Descripción	Valores	Tipo de variable	Categoría
Molestias en cuello	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región cervical	SI o No	Cualitativa	Nominal
Molestias en hombro	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región de hombro	SI o No	Cualitativa	Nominal
Molestias dorso - lumbar	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región lumbar	SI o No	Cualitativa	Nominal
Molestias codo o antebrazo	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región del codo	SI o No	Cualitativa	Nominal
Molestias muñeca o mano	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región de mano	SI o No	Cualitativa	Nominal
Cronología del dolor	Desde hace cuánto tiempo duele	# Días, meses y años	Cualitativa	Ordinal
Cambio de puesto de trabajo	Necesidad de cambiar de puesto de trabajo	Si o NO	Cualitativa	nominal
Molestias los últimos 12 meses	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en los últimos 12 meses	SI o No	Cualitativa	nominal

Nombre de la variable	Descripción	Valores	Tipo de variable	Categoría
Cronología de las molestias los últimos 12 meses cuello	Cronología de síntomas que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en los últimos 12 meses	1-7 días 8-30 días + de 30 días siempre	Cualitativa	Ordinal
Cronología de las molestias los últimos 12 meses hombros	Cronología de síntomas que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en los últimos 12 meses	1-7 días 8-30 días + de 30 días siempre	Cualitativa	Ordinal
Cronología de las molestias los últimos 12 meses dorsal o lumbar	Cronología de síntomas que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en los últimos 12 meses	1-7 días 8-30 días + de 30 días siempre	Cualitativa	Ordinal
Cronología de las molestias los últimos 12 meses codo o antebrazo	Cronología de síntomas que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en los últimos 12 meses	1-7 días 8-30 días + de 30 días siempre	Cualitativa	Ordinal
Duración de episodios doloroso cuello	Tiempo de duración de sintomatología osteomuscular	Menor a 1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Duración de episodios doloroso hombros	Tiempo de duración de sintomatología osteomuscular	Menor a 1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Duración de episodios doloroso dorsal o lumbar	Tiempo de duración de sintomatología osteomuscular	Menor a 1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal

Nombre de la variable	Descripción	Valores	Tipo de variable	Categoría
Duración de episodios dolorosos codo o antebrazo	Tiempo de duración de sintomatología osteomuscular	Menor a 1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Duración de episodios dolorosos mano o muñeca	Tiempo de duración de sintomatología osteomuscular	Menor a 1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Tiempo en el que las molestias en cuello impiden trabajar en los últimos 12 meses	Tiempo en días en el cual los fisioterapeutas no han podido realizar su trabajo	0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Tiempo en el que las molestias en hombros impiden trabajar en los últimos 12 meses	Tiempo en días en el cual los fisioterapeutas no han podido realizar su trabajo	0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Tiempo en el que las molestias en dorso o lumbar impiden trabajar en los últimos 12 meses	Tiempo en días en el cual los fisioterapeutas no han podido realizar su trabajo	0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Tiempo en el que las molestias en codo o antebrazo impiden trabajar en los últimos 12 meses	Tiempo en días en el cual los fisioterapeutas no han podido realizar su trabajo	0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Tiempo en el que las molestias en muñeca o mano impiden trabajar en los últimos 12 meses	Tiempo en días en el cual los fisioterapeutas no han podido realizar su trabajo	0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Mayor a un mes	Cualitativa	Ordinal
Toma de tratamiento en los últimos 12 meses por cuello	Recepción de tratamiento en los últimos 12 meses por estas molestias	Si o no	cualitativa	nominal

Nombre de la variable	Descripción	Valores	Tipo de variable	Categoría
Toma de tratamiento en los últimos 12 meses por hombros	Recepción de tratamiento en los últimos 12 meses por estas molestias	Si o no	cualitativa	nominal
Toma de tratamiento en los últimos 12 meses por dorso o lumbar	Recepción de tratamiento en los últimos 12 meses por estas molestias	Si o no	cualitativa	nominal
Toma de tratamiento en los últimos 12 meses por codo o antebrazo	Recepción de tratamiento en los últimos 12 meses por estas molestias	Si o no	cualitativa	nominal
Toma de tratamiento en los últimos 12 meses por muñeca mano	Recepción de tratamiento en los últimos 12 meses por estas molestias	Si o no	cualitativa	nominal
Molestias en cuello los últimos 7 días	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región cervical	Si o no	cualitativa	nominal
Molestias en hombros los últimos 7 días	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región de hombro	Si o no	cualitativa	nominal
Molestias en dorso o lumbar los últimos 7 días	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región lumbar	Si o no	cualitativa	nominal
Molestias en codo o antebrazo los últimos 7 días	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región de codo	Si o no	cualitativa	nominal
Molestias en muñeca o mano los últimos 7 días	Síntoma que indica la presencia de una patología o síndrome degenerativo en la región de mano	Si o no	cualitativa	nominal

Nombre de la variable	Descripción	Valores	Tipo de variable	Categoría
Calificación de sintomatología dolorosa en cuello	nota de las molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	cualitativa	ordinal
Calificación de sintomatología dolorosa en hombros	nota de las molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	cualitativa	ordinal
Calificación de sintomatología dolorosa en dorso o lumbar	nota de las molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	cualitativa	ordinal
Calificación de sintomatología dolorosa en codo o antebrazo	nota de las molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	cualitativa	ordinal
Calificación de sintomatología dolorosa en muñeca o mano	nota de las molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	cualitativa	Ordinal

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 4. Riesgo biomecánico

Nombre de la variable	Descripción	V. cuantitativa	Tipo de variable	categoría
Puntuación del Riesgo biomecánico en cuello	Calificación que se le da a la actividad realizada	Flex 0 y 20= 1 Flex mayor de 20 o ext.= 2 Rotación o inclin.= +1	cuantitativa	Razón
Puntuación del Riesgo biomecánico en brazo	Calificación que se le da a la actividad realizada	De 1 a 4 según los grados de flex o exte. + o - 1 según condiciones como abd, rotacion o apoyo del brazo	cuantitativa	Razón
Puntuación del Riesgo biomecánico en tronco	Calificación que se le da a la actividad realizada		cuantitativa	Razón

Puntuación del Riesgo biomecánico en muñeca	Calificación que se le da a la actividad realizada		cuantitativa	Razón
Puntuación del Riesgo biomecánico en piernas	Calificación que se le da a la actividad realizada		cuantitativa	Razón

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

6.9 PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

6.9.1 Análisis estadístico

Se implementó el cuestionario sociodemográfico (ver tabla 5) el cual brindo correlación con las variables del cuestionario nórdico kuorinka y el método REBA lo cual ayudó al desarrollo estadístico, se inició haciendo un análisis univariado lo que permitió, describir las frecuencias o % de las diferentes variables cualitativas de los instrumentos; las variables cuantitativas se hicieron mediante medidas de tendencia central.

Tabla 5. Cuestionario sociodemográfico

A.

GENERALIDADES

Fecha:	Firma consentimiento Si: ☐ No: ☐		Cuestionario No.:

B. INFORMACIÓN DEL TRABAJADOR

Edad (años)	Peso (Kg)	Talla (cm)	Practica deporte? Si: ☐ No: ☐	¿Cuántas horas labora por semana?	Género Hombre: ☐ Mujer: ☐
Tarea de movilización o transferencia más utilizada : ☐ Supino a sedente ☐ Sedente a bípedo ☐ Silla de ruedas a piso ☐ Otras					
Antigüedad en el Oficio: < 6 meses ☐ 6 meses a 1 año ☐ 1 a 5 años ☐ 5 a 10 años ☐ > 10 años ☐					

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Para el análisis bivariable se hizo cruces para producir tablas de contingencia que se analizaron mediante (CHI cuadrado) cuando ambas variables son cualitativas. Cuando el cruce es entre las variables correlacionales cuantitativas, se hizo el análisis mediante el análisis de varianza anova.

Tabla 6. Cruces análisis bivariable

	Síntomatología dolorosa			total
Riesgo biomecánico		Si	no	
	Si			
	No			
Total				42

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Si los datos permiten, se analizará mediante regresión logística binaria, modelando las variables más importantes.

6.9.1.1 Plan de Análisis para cada objetivo específico

En la siguiente tabla se presenta el plan de análisis para cada objetivo de ésta investigación.

Tabla 7. Plan de Análisis para cada objetivo específico

Objetivo	Plan de Análisis
Caracterizar la población de estudio desde aspectos sociodemográficos	Para el análisis correlacional, el cuestionario nórdico kourinka brindó las variables que el método REBA analizó y el desarrollo estadístico se empezó haciendo un análisis univariado que permitió, describir las frecuencias o % de las diferentes variables cualitativas de los instrumentos; las

	variables cuantitativas se harán mediante medidas de tendencia central.
Determinar la sintomatología dolorosa osteomuscular en fisioterapeutas del área de neurología.	Para el análisis bivariable se hicieron cruces para producir tablas de contingencia que se analizaron mediante (CHI cuadrado) cuando ambas variables son cualitativas. Cuando el cruce es entre variables cuantitativas y variables cualitativa se hizo el análisis mediante la T de Student o análisis de varianza anova.
Determinar el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes en los fisioterapeutas del área de neurología.	
Establecer la relación entre la sintomatología dolorosa osteomuscular y las tareas de movilización y transferencias de pacientes en fisioterapeutas del área de neurología.	Con los profesionales de fisioterapia del área específica de neurología de 3 centros de rehabilitación, que presenten o hayan presentado sintomatología dolorosa osteomuscular y su relación en cuanto a la sobre carga física que tienen las tareas de movilización y transferencia de pacientes

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

6.9.2 Descripción de los procedimientos para la obtención de datos

Inicialmente, se realizó, por parte del investigador, una entrevista con el personal fisioterapeuta del área de neurología con el fin de identificar a la población que cumple con los criterios de inclusión y exclusión, y posteriormente se pidió a cada participante la firma del consentimiento informado, en el cual reconoce estar en conocimiento de los detalles del estudio y que acepta participar libremente.

A continuación, se les realizó un breve cuestionario, por parte del el autor del presente estudio (2019) para conocer datos sociodemográficos y laborales, ´para el análisis de las movilizaciones y transferencias realizadas por los fisioterapeutas mediante el método REBA, se observaron varios ciclos de trabajo y se determinaron las posturas a evaluar. El investigador del presente estudio tomó fotografías del participante eligiendo la postura más conveniente para el análisis y midiendo los ángulos sobre éstas. Se utilizó fotografías donde fue necesario realizar un número suficiente de tomas desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, frontal, posterior y vistas de detalle...). Luego asignándoles de este modo el

puntaje acorde a la tarea realizada para cada segmento corporal: tronco, cuello, brazos, antebrazos y muñecas.

Se aplicó el cuestionario nórdico- Kuorinka que es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, que es aplicable en este contexto por su enfoque biomecánico, con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que no se constituyeron como lesión alguna o no han llevado aún a consultar al médico.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por medio de carta se solicitó la participación de los encuestados, de acuerdo con la tabla 1, en la cual aparecen las instituciones participantes, siendo que el ejecutor de éste proyecto visitó cada una de estas instituciones y expuso detalladamente los formularios de preguntas e instrumentos de recolección de información, haciendo firmar los consentimientos informados.

La presente investigación se realizó teniendo en cuenta la resolución 8430 de 1993, donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y que considera lo siguiente:

Artículo 1: Las disposiciones de estas normas científicas tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud.

Artículo 2: Las instituciones que vayan a realizar investigación en humanos, deberán tener un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema.

Artículo 3: Las instituciones, a que se refiere el artículo anterior, en razón a sus reglamentos y políticas internas, elaborarán su manual interno de procedimientos con el objeto de apoyar la aplicación de estas normas.

Artículo 4. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- a. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- b. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- c. A la prevención y control de los problemas de salud.
- d. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- e. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.

f. A la producción de insumos para la salud.

Teniendo en cuenta la anterior resolución; se entiende que esta investigación fue aprobada por el comité de ética de la Universidad del valle, los riesgos serán manejados acorde a un acta de riesgos potenciales de la investigación teniendo en cuenta que:

- Se consideró una investigación de riesgo mínimo, debido a que no se realizó ninguna intervención intencionada de las variables fisiológicas de la población de estudio, sin embargo existe un riesgo potencial de la investigación, que es la del riesgo de confidencialidad de los participantes
- Para la confidencialidad del proyecto y los que hacen parte de ésta, se protegió la privacidad del individuo, sujeto de investigación y en ninguna parte aparecerán sus nombres ni nada que los identifique.

Se resolvió cualquier pregunta y se aclaró cualquier duda acerca de los instrumentos empleados para la recolección de la información, los procedimientos y otros asuntos relacionados con la investigación, fueron resueltos por el investigador del proyecto.

8. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados, empezando por el primer objetivo como fue: Caracterizar la población de estudio desde aspectos sociodemográficos. La población participante estuvo compuesta por 42 profesionales de fisioterapia, de los cuales el 79% son mujeres y el promedio de edad es de 30.4 años, la talla 1.65 metros, peso promedio de 68.3 kg, el 48% estado IMC normal, la dominancia en el 93% es derecha, tabla 8.

En cuanto a las variables ocupacionales el 17% de los participantes refirió tener ausentismo por dolor, el 29% es sedentario, la antigüedad es de 3.73 años con unas desviación estándar de 2.4 años, el 50% tienen una duración de jornada entre 9 y 10 horas, el 74% tienen una duración por paciente entre 40 a 45 minutos y el 60% no tiene descanso entre pacientes, tabla 9.

Tabla 8. Variables sociodemográficas de los participantes

Variable Sociodemográficas		Cuidador		
		No.	%	IC <95%>
Sexo	Femenino	33	78,6	(63.19-89.70)
	Masculino	9	21,4	(10.30-36.81)
Edad	Promedio	30.4		(29-31.8)
	Desviación estándar	4.4		
Talla	Promedio	1,65		(1.63-1.67)
	Desviación estándar	0,078		
Peso	Promedio	68.34		(65.14-71.54)
	Desviación estándar	10,28		
Clasificación IMC	Normal	20	47,6	
	Sobrepeso	20	47,6	
	Obesidad	2	4,8	
Dominancia	Derecha	39	92,9	(80.52-98.50)
	Izquierda	3	7,1	(1.50-19.48)
Total		42	100%	

Fuente: Base de datos del estudio. Elaboración propia

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 9. Variables ocupacionales de los participantes				
Variables Ocupacionales	No.	%	IC <95%>	
Ausentismo por dolor				
si	7	16,7	(6.97-31.36)	
no	35	83,3	(68.64-93.03)	
Sedentarismo				
si	12	28,6	(15.72-44.58)	
no	30	71,4	(55.42-84.28)	
Antigüedad				
Promedio	3.73			
Desviación estándar	2.4			
Duración Jornada				
<8 horas	8	19,0	(8.6-34.1)	
8	13	31,0	(17.6-47.1)	
9 a 10	21	50,0	(34.2-65.8)	
Duración por paciente (minutos)				
40 a 45	31	73,8	(57.96-86.14)	
50 a 60	11	26,2	(13.86-42.04)	
Descanso entre pacientes (minutos)				
cero	25	59,5	(43.29-74.4)	
1 a 5	15	35,7	(21.6-51.97)	
más de 5	2	4,8	(0.58-16.16)	
Total	42	100%		

Fuente: Base de datos del estudio. Elaboración propia

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

En cuanto a la sintomatología dolorosa osteomuscular en fisioterapeutas del área de neurología, se encontró que el sitio anatómico con mayor presencia de sintomatología dolorosa fue el dorso-lumbar con 55% seguido del cuello con 45.2% de los participantes, ninguno refirió dolor en codo derecho, aunque 17% presentó dolor en muñeca-mano derecha, tabla 10. Dado que un profesional podría presentar dolor en varios sitios anatómicos, se evaluó el número de segmentos afectados y se encontró que 67% de los participantes presentó dolor

en un solo sitio anatómico, 16.7% en dos sitios del cuerpo, 14.3% en tres sitios anatómicos y 2.4% en 4 sitios (1 profesional), tabla 11.

En cuanto a la necesidad de cambio del puesto del trabajo por dolor se registró un caso en el grupo de trabajadores, por dolor dorso-lumbar de los 42 evaluados en el estudio. El tiempo de presencia de la sintomatología en cuello fue 5.7 meses, mientras que en dorso-lumbar es mayor a un año, tabla 12. En cuanto al tiempo de que ha tenido la molestia 17% de los participantes refirió sentir siempre dolor (7 profesionales) aunque es más frecuente el tiempo entre 1 y 7 últimos días, ver tabla 13.

La intensidad del dolor en promedio más alta fue de hombro 3.3, seguido del dorso-lumbar 3.1, tabla 19. En el estudio se encontró que en 7 personas la sintomatología les impidió realizar su trabajo, en 2 fue dolor en dorso-cuello, 1 caso dorso-hombro-muñeca, 1 caso mano, 2 casos dorso, 1 caso dorso-hombro, tabla 16.

Tabla 10. Sintomatología dolorosa según sitio anatómico

	SI		NO	
	No.	%	No.	%
Ha tenido molestias en				
Cuello	19	45,2	23	54,8
Hombro derecho	5	11,9	37	88,1
Hombro izquierdo	1	2,4	41	97,6
Ambos hombros	2	4,8	40	95,2
Codo derecho			42	100,0
Codo izquierdo	1	2,4	41	97,6
Ambos codos	1	2,4	41	97,6
Muñeca-Mano derecha	7	16,7	35	83,3
Muñeca-Mano izquierda	2	4,8	40	95,2
ambas Muñecas-Manos	4	9,5	38	90,5
Dorso-Lumbar	23	54,8	19	45,2

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 11. Sintomatología dolorosa según número de sitios anatómicos afectados

un sitio anatomico			
	No.	%	% del total
Cuello	6	21,4	14,3
Hombro	5	17,9	11,9
Codo-antebrazo	1	3,6	2,4
Muñeca-mano	5	17,9	11,9
Dorso-Lumbar	11	39,3	26,2
Subtotal	28	100	66,7
2 sitios anatomicos			
	No.	%	
Cuello-mano	1	14,3	2,4
Cuello-dorso	4	57,1	9,5
Cuello-codo	1	14,3	2,4
Mano-dorso	1	14,3	2,4
Subtotal	7	100,0	16,7
3 sitios anatomicos			
	No.	%	
Dorso-muñeca-cuello	4	66,7	9,5
Dorso-cuello-hombro	2	33,3	4,8
Subtotal	6	25	14,3
4 sitios anatomicos			
	No.	%	
Dorso-muñeca-cuello, hombro	1	100	2,4
Subtotal	1	100	

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 12. Duración promedio del dolor o molestia

	promedio	Desviación estándar
Desde hace cuanto tiempo siente dolor(meses)		
Cuello	5,69	11,3
Hombro	1,62	4,0
Codo_antebrazo	0,48	2,2
Mano_muñeca	2,95	8,1
Dorso_lumbar	12,33	19,1

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 13. Molestia o dolor en los últimos 12 meses según sitio anatómico

	SI		NO	
	No.	%	No.	%
Ha tenido molestias en los últimos 12 meses				
Cuello	20	47,6	22	52,4
Hombro	7	16,7	35	83,3
Codo_antebrazo	2	4,8	40	95,2
Mano_muñeca	10	23,8	32	76,2
Dorso_lumbar	23	54,8	19	45,2

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 14. Cuanto tiempo ha tenido la molestia o dolor en los últimos 12 meses según sitio anatómico

	Siempre		> 30 días		8 a 30 días		1 a 7 días		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cuanto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses										
Cuello	2	10,0	2	10,0	3	15,0	13	65,0	20	100,0
Hombro	0	0,0	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7	100,0
Codo-antebrazo	0		0		2	100,0	0		2	100,0
Muñeca-mano	1	9,1	4	36,4	1	9,1	5	45,5	11	100,0
Dorso-Lumbar	4	18,2	4	18,2	5	22,7	9	40,9	22	100,0

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 15. Tiempo que duran las molestias

	< 1 hora		< 1 día		1 a 7 días		8 a 30 días		30 días y más		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.
Cuanto tiempo dura cada episodio de dolor?											
Cuello	1	5,0	9	45,0	8	40,0	1	5,0	2	10,0	21
Hombro	0	0,0	0	0,0	4	57,1	1	14,3	1	14,3	6
Codo-antebrazo	0		0		1	50,0	1		0		2
Muñeca-mano	1	9,1	4	36,4	2	18,2	2	18,2	2	18,2	11
Dorso-Lumbar	1	4,5	1	4,5	11	50,0	4	18,2	4	18,2	21

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 16. Tiempo que las molestias le han impedido hacer su trabajo

Pregunta 7	1 a 7 días		Total
	No.	%	No.
Cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo?			
Cuello	2	10,5	19
Hombro	2	25,0	8
Codo-antebrazo	0	0,0	2
Muñeca-mano	2	15,4	13
Dorso-Lumbar	6	26,1	23

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 17. Ha recibido tratamiento por la molestia en los últimos 12 meses

Pregunta 8	SI		Total
	No.	%	No.
Ha recibido tratamiento por esta molestia en los ultimos 12 meses			
Cuello	8	42,1	19
Hombro	5	62,5	8
Codo_antebrazo		0,0	2
Mano_muñeca	6	46,2	13
Dorso_lumbar	12	52,2	23

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 18. Ha tenido la molestia en los últimos 7 días

Pregunta 9	SI		NO	
	No.	%	No.	%
Ha tenido molestia en los ultimos 7 días				
Cuello	10	23.8	32	76.2
Hombro	4	9.5	38	90.5
Codo_antebrazo	1	2.4	41	97.6
Mano_muñeca	6	14.3	36	85.7
Dorso_lumbar	13	31,0	29	69,0

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Tabla 19. Califique la intensidad del dolor			
Pregunta 10		Promedio	DE
Califique el nivel de dolor			
Cuello	2,50	0,7	
Hombro	3,29	0,8	
Codo_antebrazo	2,50	0,7	
Mano_muñeca	2,82	0,6	
Dorso_lumbar	3,13	0,9	

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Respuesta al objetivo, determinar las tareas de movilización y transferencias de pacientes y el riesgo biomecánico presente en estas en los fisioterapeutas del área de neurología.

Tabla 20. Técnicas frecuentemente usadas en la tarea de movilización y transferencia de pacientes				
cuidado de espalda		No.	%	IC <95%>
Técnica cuidado espalda				
estiramiento	24	57,1	(41-72.3)	
higiene postural	5	11,9	(4-25.6)	
pide asistencia de auxiliares	4	9,5	(2.7-22.6)	
movilidad articular	3	7,1	(1.5-19.5)	
ejercicios de fortalecimiento	2	4,8	(0.58-16.16)	
fortalecimiento muscular	2	4,8	(0.58-16.16)	
pausas activas	2	4,8	(0.58-16.16)	
Técnica de movilización				
transición de sedente a bípedo	30	71,4	(55.4-84.3)	
transición de supino a prono	6	14,3	(5.4-28.5)	
traslado de silla de ruedas a piso	4	9,5	(2.7-22.6)	
transición de supino a sedente	2	4,8	(0.58-16.16)	
Técnica que implica mayor esfuerzo				
transición de sedente a bípedo	12	28,6	(15.72-44.58)	
traslado del paciente de la silla de ruedas a otra superficie	30	71,4	(55.42-84.28)	
Total	42	100%		

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Se encontró que los fisioterapeutas, en el cuidado de su espalda, solo 57.1% realizan estiramientos, 11.9 % desarrollan estrategias de higiene postural, un 9.5% solicita ayuda de auxiliar, mientras que en la técnica de movilización más usada, 71,4% utilizan la técnica de movilización de sedente a bípedo seguido de supino a prono con 14.3%, mientras que la técnica que implicó mayor esfuerzo fue el traslado de la silla de ruedas a otra superficie generalmente la camilla u otra silla.

La tabla siguiente muestra los datos arrojados por el método evaluativo de carga postural REBA, aplicado en la de mayor esfuerzo, como fue el traslado de la silla de ruedas a otra superficie.

Tabla 21. Resultados método de carga postural REBA			
REBA	No.	%	IC <95%>
Nivel de riesgo			
Medio	18	42,9	(27.7-59)
Alto	16	38,1	(23.6-54.4)
Muy alto	8	19,0	(8.6-34.1)
Intervención			
pronto necesario	30	71,4	(55.4-84.3)
necesario	6	14,3	(5.4-28.5)
actuación inmediata	2	4,8	(0.6-16)
Total	42	100%	

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

La tabla anterior, evidenció que el nivel de riesgo para la tarea de movilización de pacientes en 57% de fisioterapeutas se halló en riesgo alto y muy alto, lo cual implica una intervención pronta e inmediata, siendo el segmento de espalda el más comprometido.

A continuación, se establecerá la relación entre la sintomatología dolorosa osteomuscular y las tareas de movilización y transferencias de pacientes en fisioterapeutas del área de neurología.

Tabla 22. Análisis entre presencia de sintomatología y nivel de riesgo

		Medio	Alto-Muy Alto	Total	P valor
Siente Dolor en algún sitio anatómico?	Si	18	24	42	0,02
	No	9	0	9	Fisher
Total		27	24	51	

Tabla 23. Análisis del Riesgo Biomecánico y sitio anatómico.

		Medio	Alto-Muy Alto	Total	P valor
Dorso lumbar	Si	8	15	23	0,58
	No	10	9	19	Fisher
Cuello	Si	8	11	19	0,19
	No	10	13	23	Fisher
Total		18	24	42	

Fuente: El Autor del presente estudio (2019)

Se recodificó en una única variable la presencia de dolor en los sitios anatómicos evaluados en el estudio y se comparó con los 9 profesionales que no refirieron dolor y se encontró asociación entre el nivel de riesgo y la presencia de dolor, sin embargo al evaluar por sitio anatómico no se encontró asociación estadística.

9. DISCUSION

El sexo femenino fue el predominante en los participantes de esta investigación (79% de los fisioterapeutas del área de neurología). Este resultado es coherente con lo encontrado a nivel municipal en cuanto a que la fisioterapia en el valle del cauca es estudiada en su mayoría por mujeres. El promedio de edad, peso y talla encontrado en este estudio fue de 30,4 años, 68,34 kg y 165 cm respectivamente. Hallazgos semejantes reportaron Duque et al [56]. Donde el promedio de edad en la población masculina fue de 29,9 años y en la mujer de 34,7 años, los hombres con peso de 70,5 kg y las mujeres de 60,8 kg, en cuanto a la talla en la población masculina fue de 174 cm y en la población femenina de 157,6 cm.

En cuanto a las variables ocupacionales 17% de los participantes refirió tener dolor incapacitante, 29% de los profesionales es sedentario, 50% de los fisioterapeutas tienen una duración de jornada entre 9 y 10 horas. El 60% no tiene descanso entre pacientes, en concurrencia con lo que muchos estudios afirman que la carga laboral, el tipo de actividad y el número de horas de exposición influyen en la aparición de los TME. [4]

Teniendo en cuenta que los participantes son profesionales de fisioterapia y que como parte de su formación es apoyar los procesos de prevención de lesiones mediante estiramiento, acondicionamiento físico y rehabilitación cuando ocurre una lesión o cuando el paciente por su condición clínica lo requiere, sin embargo, en el presente estudio no todos refieren hacer actividades para el cuidado de espalda que han mostrado ser muy eficaces en la prevención de TME, como estiramiento, higiene postural y asistencia de auxiliares, aplicándolas en un 57%, 12 y 10 respectivamente, además de que las condiciones físicas no permiten la graduación de las alturas de las camillas que es otro aspecto importante en la prevención de dichos trastornos tal como se encontró en otros estudios la medida

que ejecutan algunos fisioterapeutas es graduar la altura de la camilla con un 86.6%[10].

La técnica de movilización y transferencia más utilizada por los fisioterapeutas fue la transición de sedente a bípedo 71.4% y la técnica que causa mayor esfuerzo para el profesional es traslado de silla de ruedas a otra superficie.

En su gran mayoría los fisioterapeutas refirieron inicio de la sintomatología dolorosa entre 3 y 12 meses estando inmersos en la posibilidad de que su ejercicio profesional sea uno de los factores coadyuvantes para el inicio de ésta, como en el estudio realizado en Nigeria, donde la mitad de los profesionales estudiados reportaron sintomatología en los primeros cinco años de ejercicio profesional [57]

La región anatómica con mayor presencia de sintomatología dolorosa fue la región dorso-lumbar con 55%, seguido del cuello con 45.2% de los participantes, ninguno refirió dolor en codo derecho, aunque un 17% presentó dolor en muñeca-mano derecha, algo similar se encontró con el estudio de C. Rodríguez Barbas[10]., en donde la región anatomica afectada con mayor frecuencia fue la columna cervical, que representó un 20,2% del total de las lesiones sufridas, en otros estudios se evidenció la prevalencia de sintomatología dolorosa en la columna lumbar en fisioterapeutas, relacionadas con el trabajo. En ellos se ha expuesto una alta prevalencia de dicha lesión: 29% según Molumphy et al. En 1985 [13], 49'2% según Mierzejewski et al. en 1989 [14], y 70% según Shehab et al. en 2003 [15].

En cuanto a la necesidad de cambio del puesto del trabajo por dolor se registró un caso en el grupo de trabajadores, por dolor dorso-lumbar de los 42 evaluados en el estudio, un numero significativamente bajo para la carga física que implica el rol del fisioterapeuta del área de neurología algo similar pero en personal de

enfermería se encontró en el estudio de A. Montalvo et al[10]., que fue necesario cambiar de puesto de trabajo al 5,5% del personal por molestias musculoesqueleticas.

Según la evaluación de carga física postural, 42,9% de los profesionales de rehabilitación presentaron un nivel de riesgo de carga física postural medio, 38,1% nivel de riesgo de carga física postural alto y 19% un nivel de carga física muy alto requiriendo una intervención de actuación inmediata tanto en sus puestos de trabajo, como en las practicas del rol del fisioterapeuta por parte de las administraciones de los centros de rehabilitación como por parte de los profesionales para realizar su labor, todo esto relacionado en el estudio de Cáceres, España, en el cual se indicó que respecto a la presencia de sintomatología dolorosa corporal, 43,9% de los profesionales del área de rehabilitación relaciona dichas molestias con la adopción de posturas incómodas[58].

Se recodificó en una única variable la presencia de dolor en los sitios anatómicos evaluados en el estudio y se comparó con los 9 profesionales que no refirieron dolor y por ende no entraron a ser parte del estudio encontrándose una asociación entre el nivel de riesgo y la presencia de dolor ($P < 0,02$), sin embargo al evaluar por sitio anatómico no se encontró asociación estadística.

Existen algunas limitantes del estudio, por un lado el pequeño número de la muestra y por otro lado la metodología utilizada, ya que solo se enfocó en la evaluación de la carga física implicadas en las tareas de movilización y transferencia de pacientes, dejando de lado los factores psicosociales e individuales, los cuales pudieron evidenciar su influencia sobre la carga física, dado que en los resultados observados, no se encontró significancia estadística

para la sintomatología osteomuscular por sitio anatómico frente al nivel de riesgo por carga física postural

10. CONCLUSIONES

En relación a las características sociodemográficas de los fisioterapeutas evaluados en los 3 centros de rehabilitación neurológica de la ciudad de Cali, la mayoría es del sexo femenino, con un promedio de edad de 30,4 años , presentando más de la mitad de la población sobrepeso, lo que podría ser explicado en su mayoría por el sedentarismo manejado por estos profesionales ya que corresponde al 29%, también esta población presenta un 93% de dominancia derecha lo que podría orientarnos a por que realizan las tareas de movilización y transferencias de determinado lado corporal.

Con respecto a las variables ocupacionales, se tiene que los fisioterapeutas de estos centros de rehabilitación son una población con una experiencia en el tema en la atención a pacientes neurológicos con 3,73 años en promedio, los cuales tienen largas jornadas laborales que están entre 8 y 10 horas donde se atiende a un paciente cada 45 minutos y en su mayoría no tienen tiempo de descanso entre paciente y paciente, dejando a un lado las tareas administrativas como la evolución diaria de pacientes y llenado de otros tipos de papelería correspondiente al tratamiento de pacientes con diagnostico neurológico, mostrando consigo que el papel del fisioterapeuta está inmerso en tareas desgastantes y por largo tiempo de exposición.

Aunque en su mayoría la población participante realiza alguna estrategia o técnica para cuidado de la espalda a la hora de atención a pacientes como estiramientos, aplicación de conceptos de higiene postural e incluso pedir ayuda a la hora de movilizar pacientes, se puede observar que hay una alta prevalencia de sintomatología dolorosa en espalda cervical 45,2% y lumbar 55%, lo que podrá evidenciar que las técnicas para movilizar los pacientes están siendo ejecutadas

con un alto porcentaje de esfuerzo físico aun en contra de la salud de estos profesionales.

La sintomatología más frecuentes referida por el personal de fisioterapia fue la zona de espalda alta y baja, en menor frecuencia cuello y hombros, lo que me dice que hay que intervenir a la población de fisioterapeutas del área de neurología ya que es muy notable el compromiso anatómico que está generando el rol de estos fisioterapeutas; y como dato curioso la gran mayoría no recibió tratamiento alguno por estas molestias, solo el 17% de esta sintomatología fue causante de ausentismo laboral, presentando algunos de los fisioterapeutas sintomatología dolorosa hasta con un año de duración y en ocasiones hasta en 4 regiones anatómicas 2,4% , pudiendo demostrar que la población objeto estudio, es una población susceptible a sufrir de sintomatología dolorosa por largo tiempo y en múltiples regiones anatómicas, dado su perfil ocupacional.

En cuanto la carga física presente en las tareas de movilización y transferencia, 57% de los profesionales tuvieron un nivel de riesgo alto o muy alto, en la evaluación de la movilización del paciente de silla de ruedas a otra superficie, siendo un riesgo latente para la salud de los profesionales de fisioterapia del área de neurología, en estos casos la intervención debe ser inmediata ya que la probabilidad de presentar alguna lesión de tipo biomecánica es elevada.

11. RECOMENDACIONES

Con lo encontrado en esta investigación se logró identificar la necesidad de un tiempo de descanso, así sea mínimo, para los fisioterapeutas entre la atención de un paciente y otro, lo cual les permita realizar por lo menos estiramientos para relajar los músculos implicados en las tareas de movilización y transferencia con el fin de evitar la aparición de sintomatología dolorosa.

Es importante recomendar a las instituciones de educación superior en donde formen a profesionales en fisioterapia que incorporen en su pensum la práctica de algún deporte y si lo hacen tratar de prolongarlo a la totalidad de la duración de semestres, lo cual permita crear una cultura en la actividad física y alejar a esta población del sedentarismo desarrollando capacidades físicas como la fuerza muscular y la flexibilidad siendo éstas herramientas indispensables para realizar las actividades propias de la profesión con menores riesgos de sufrir alteraciones o lesiones.

Es importante dar a conocer éste estudio a los profesionales de fisioterapia con el fin de concientizarlos acerca de que poseen todas las herramientas y conocimientos necesarios en cuanto a biomecánica y sus riesgos, el cuidado e higiene postural, entre otros aspectos, que no sólo deben aplicar en sus pacientes sino también en ellos, lo cual puede prevenir las alteraciones osteomusculares y sintomatología dolorosa encontradas en ésta investigación.

Se recomienda a la Maestría en Salud Ocupacional de la Universidad del Valle adelantar otros trabajos de investigación tendientes a conocer porque los fisioterapeutas y profesionales de la salud que tienen conocimientos para prevenir los TME no los aplican en su ejercicio profesional y cuales son las prácticas administrativas de los empleadores en cuanto a la implementación de Sistema de

Salud y Seguridad en Trabajo que realmente garanticen un entorno laboral saludable.

Se recomienda realizar posteriores investigaciones que involucren un mayor número de fisioterapeutas, lo cual permita ampliar el tema de éste estudio identificando tal vez algún tipo de relación entre sintomatología y otra actividad propia del fisioterapeuta, factores de riesgo u otras características relacionadas con éste problema de investigación.

Se recomienda a los centros de rehabilitación neurológica diseñar un programa de vigilancia epidemiológica y profiláctico que ayude a identificar posibles focos de TME e incluya intervenciones en el mejoramiento de los puestos de trabajo, acondicionamiento físico, pausas activas, orientaciones educativas y desarrollar estrategias de disminución y prevención de riesgos con el fin de minimizar el desarrollo de lesiones osteomusculares incapacitantes en este grupo de trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] EU-OSHA, «Agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo tema - trastorno musculo esquelético-,» Bilbao, 2018.
- [2] INSHT, «Manual para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia,» 2014. [En línea]. Available: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/ErgaFP/2011/ergafp73.pdf>.
- [3] É. J. Ordón Ch., «Diplomada en la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia,» 2012. [En línea]. Available: <https://www.efisioterapia.net/libros/fisioterapia-neurologica>. [Último acceso: 2018].
- [4] R. H. Westgaard y J. Winkel, Ergonomic Intervention Studies for Improved Musculoskeletal Health: A Review of the Literature and some Implications for Practitioners., Berlin: Musculoskeletal Health, 2000.
- [5] P. Vernaza P. y C. H. Sierra T., Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos., 2005.
- [6] A. Estrada U., Aplicación del cuestionario nórdico para el análisis de síntomas musculoesqueleticos en trabajadores del cuerpo tecnico de policia judicial: investigacion (cti), Bogotá, 2014.
- [7] W. S. Campo M., K. Koenig y M. Nordin, Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up., Phys Ther ;88(5):608-19., 2008.
- [8] H. Alrowayeh, T. Alshatti, S. Aljadi, M. Fares, . M. Alshamire y S. Alwazan , Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: a survey among physical therapists in the State of Kuwait. BMC

Musculoskeletal Disorders, Kuwait, 2010.

- [9] W. Grooten y A. Johannes, Work-related musculoskeletal disorders in female Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: Prevalence and associations with work exposures., 2011.
- [1 C. Rodríguez B. y A. de Henares, Trabajo relacionado con prevalencia de TME
0] músculoesqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas., Madrid, 2011.
- [1 A. Montalvo P., A. Cortés M. y Y. M. Rojas L. , Riesgo ergonómico asociado a
1] sintomatología músculoesquelética en personal de enfermería., 2015.
- [1 B. Bork, T. Cook, J. Rosecrance, K. Engelhardt , E. Thomason M. y . I.
2] Wauford, Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Physical Therapists., Physical Therapy 76(8):827-835., 1996.
- [1 M. Molumphy, B. Unger, G. Jensen y R. Lopopolo, Incidence of work-related
3] low back pain in physical therapists., Phys Ther, 1985.
- [1 M. Mierzejewski y S. Kumar, Prevalence of low back pain among physical
4] therapists in Edmonton, Canada: Disabil Rehabil , 1997.
- [1 D. Shehab, K. Al-Jarallah, M. Moussa y N. Adham, Prevalence of low back pain
5] among physical therapists in Kuwait., Kuwait: Med Princ Pract , 2003.
- [1 Dr. Maria de Andrade, «Definicion ABC,» 2016. [En línea]. Available:
6] <https://www.definicionabc.com/salud/sintomatologia.php..> [Último acceso: 2018].
- [1 ANSAY.COM, «Estrés - Malas Posturas - Dolor de Espalda - Bajo Rendimiento
7] en el Trabajo.,» 2012. [En línea]. Available: www.ayansay.com/2012/08/estres-malas-posturas-dolor-de-espalda.html.. [Último acceso: 2018].
- [1 Medline Plus, «Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.,» Columna
8] vertebral, [En línea]. Available: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/1116.htm. [Último

acceso: 2019].

- [1 VOLTADOL, «Saber más sobre el dolor de espalda,» 2018. [En línea].
9] Available: <https://www.voltadol.com.es/localizacion-dolor/espalda.html>. [Último
acceso: 2018].
- [2 N. N. Menzel, S. M. Brooks, T. E. Bernard y N. A., «The physical workload of
0] nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort.,» International
Journal of Nursing Studies., 2004.
- [2 Escorpizo, R., «Understanding work productivity and its application to work-
1] related musculoskeletal disorders.,» International Journal of Industrial
Ergonomics, 2008..
- [2 D. Kee y S. S. R. , «Musculoskeletal disorders among nursing personnel in
2] Korea.,» International Journal of Industrial Ergonomics., 2007..
- [2 M. F. Barbe y A. E. Barr, «Inflammation and the pathophysiology of work-
3] related musculoskeletal disorders.,» Brain Behavior and Immunity, 2006..
- [2 Instituto Navarro de Salud Laboral., «Gobierno de Navarra, Trastornos
4] músculo-esqueléticos de origen laboral.,» España, 2007.
- [2 D. Van Eerd, D. Beaton, D. Cole, J. Lucas, S. Hogg-Johnson y C. Bombardier,
5] «Classification systems for upper-limb musculoskeletal disorders in workers: a
review of the literature.,» Journal of Clinical Epidemiology, 2003.
- [2 N. Daraiseh, A. Genaidy, W. Karwowski, L. S. Davis, J. Stambough y R. L.
6] Huston, «Musculoskeletal outcomes in multiple body regions and work effects
among nurses: the effects of stressful and stimulating working conditions.,»
Ergonomics, 2003.
- [2 N. N. Menzel, S. M. Brooks, B. T. E. y N. A. , «The physical workload of nursing
7] personnel: association with musculoskeletal discomfort.,» International Journal
of Nursing Studies., 2004.
- [2 E. J.A., J. A. Landeweerd, y K. Y. , «An OWAS-based analysis of nurses'

- 8] working postures.,» Ergonomics , 1994.
- [2 H. Hirata, T. M., Y. T. , Y. K. I., M. A., O. N. , N. T., S. T., F. K. y U. A. , «MMP-9] 2 expression is associated with rapid proliferative arteriosclerosis in the flexor tenosynovium and pain severity in carpal tunnel syndrome.,» J. Pathol, 2005..
- [3 C. L. y D. R., «Cytokines and depression: the need for a new paradigm.,» Brain 0] Behavior and Immunity, 2003.
- [3 C. E, D. , De Bacquer, J. Delanghe,, F. Kittel, V. R. L. y D. B. G. , «Associations 1] between dimensions of job stress and biomarkers of inflammation and infection.,» Journal of occupational and environmental medicine, 2005..
- [3 G. Fierro M., «FISIOTERAPIA,» Asociación de Fisioterapeutas del Uruguay, 2] 2016. [En línea]. Available: <https://www.afu.org.uy/FISIOTERAPIA.pdf>. [Último acceso: 2018].
- [3 Diccionario etimológico, «Radicación de la palabra fisioterapia,» 2019. [En 3] línea]. Available: <http://etimologias.dechile.net/?fisioterapia>. [Último acceso: 2019].
- [3 OMS, «Fisioterapia y Fisioterapeuta > Definiciones,» 1958. [En línea]. 4] Available: <https://www.colfisiocant.org/definiciones.php>. [Último acceso: 2019].
- [3 «Confederación Mundial de la Fisioterapia (W.C.P.T.),» Asociación Española 5] de Fisioterapeutas (A.E.F.), 1987. [En línea]. Available: <https://www.colfisiocant.org/definiciones.php>. [Último acceso: 2019].
- [3 CONGRESO DE COLOMBIA , «LEY 528 DE 1999,» 1999. [En línea]. 6] Available: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf. [Último acceso: 2019].
- [3 F. J. González, «Reahilitación en Ataxia,» Ataxia, 2016. [En línea]. Available: 7] <http://www.ataxia-y-ataxicos.es/REHA/YNAC45.htm>. [Último acceso: 2018].
- [3 Journal of Novel Physiotherapies, «Neurophysiotherapy,» 2015. [En línea]. 8] Available: <https://www.omicsonline.org/scholarly/neurophysiotherapy-journals->

- articles-ppts-list.php. [Último acceso: 2018].
- [3 UNIVALLE, «Factores de Riesgo Ocupacional. Sección Salud Ocupacional. 9] Universidad del Valle.,» 2015. [En línea]. Available: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm..> [Último acceso: 2018].
- [4 ESE HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, «Factor de riesgo ergonómico – salud 0] ocupacional.,» 2016. [En línea]. Available: <http://saludocupacional.weebly.com/factor-de-riesgo-ergonomico.html>. [Último acceso: 2018].
- [4 Revista en Línea EEE, «Ergonomía en Español. ¿Qué es Ergonomía? 1] Definiciones de interés en Ergonomía. Revista en Línea EEE. España.,» 2002. [En línea]. Available: http://www.ergonomia.cl/def_ergo.html. [Último acceso: 2018].
- [4 Ergonomía en Español., «¿Qué es Ergonomía? Definiciones de interés en 2] Ergonomía. España, .,» 2002. [En línea]. Available: http://www.ergonomia.cl/def_ergo.html. [Último acceso: 2019].
- [4 Ergonomia, «Definiciones.,» 2008. [En línea]. Available: 3] <http://4395ergonomia.blogspot.com/2008/02/definiciones.html>. [Último acceso: 2019].
- [4 A. Nelson, J. Lloyd, N. Menzel y C. Gross , «Redesigning patient handling 4] tasks.,» AAOHN Journal 51: 126–134. , Tampa, FL, USA , 2003..
- [4 B. Owen, K. Keene y O. S., «Patient-handling tasks perceived to be most 5] stressful by hospital nursing personnel.,» Journal of Healthcare Safety Compliance & Infection Control 5: 1–7., 2003.
- [4 D. Pérez, A. Sebastián, A. Sánchez y I. Pablo, «Riesgos ergonómicos en las 6] tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del hospital clínico de la universidad de chile.,»

Universidad de Chile, Chile, 2009.

- [4 J. A. De Diego, «Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, 7] Universidad Politécnica de Valencia, 2015.,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>. [Último acceso: 2019].
- [4 J. A. De Diego, «Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, 8] Universidad Politécnica de Valencia.,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>. [Último acceso: 2019].
- [4 J. A. De Diego, «Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, 9] Universidad Politécnica de Valencia.,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>. [Último acceso: 2019].
- [5 J. A. De Diego, «EPR - Evaluación postural rápida. Ergonautas, Universidad 0] Politécnica de Valencia.,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/epr/epr-ayuda.php>. [Último acceso: 2019].
- [5 É. J. Ordón Chitay, «Técnicas de Movilización y Transferencias de Pacientes.,» 1] 2012. [En línea]. Available: <https://www.efisioterapia.net/articulos/tecnicas-movilizacion-y-transferencias-pacientes>. [Último acceso: 2018].
- [5 Universidad de Antioquia, «Estudio descriptivo de los desórdenes traumáticos 2] acumulativos en los trabajadores del Complejo Industrial de Barrancabermeja septiembre 1996 – agosto 1997.,» 1997. [En línea]. Available: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/13416/12004>. [Último acceso: 2018].
- [5 R. Hernández-Sampieri y C. Mendoza, Metodología de la investigación. Las 3] rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, ,, Ciudad de México, México: Editorial Mc

Graw Hill Education, 2018.

- [5 Explorable.com, «Muestreo por conveniencia.,» 2009. [En línea]. Available:
4] <https://explorable.com/es/muestreo-por-conveniencia>. [Último acceso: 2019].
- [5 W. Marras, D. K. G. , K. B. C. y B. P. K. , «A comprehensive analysis of low-
5] back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning
of patients using different techniques.,» Ergonomics, 1999..
- [5 Duque I, Zuluaga D, Pinilla A. «Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo
6] en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales.» Hacia la Promoción de
la Salud [revista en Internet] 2011. [En línea]. Available:
http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista16%281%29_3.pdf
- 57 Adegoke BO, Akodu AK, Oyeyemi AL. Work-related musculoskeletal disorders
among Nigerian physiotherapists. BMC Musculoskelet Disord. 2008;9:112.
- 58 Skiadopoulos A, Gianikellis K. Problemas músculo-esqueléticos en los
fisioterapeutas. Fisioterapia. 2014;36(3):117-26.

ANEXOS

ANEXO A. CUESTIONARIO DE DATOS SOCIODEMOGRAFICOS Y LABORALES

RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR DE
LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO
BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y
TRANSFERENCIAS DE PACIENTES

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

CECUREN S.A.S

EL CENTRO DE NEUROREHABILITACIÓN SURGIR LTDA.

El Centro de Rehabilitación Especializada CERES IPS LTDA.

FECHA:

PARTICIPANTE #:

EDAD: _____ PESO : _____

TALLA: _____ SEXO: M – F

DOMINANCIA: _____

1. ANTECEDENTES FAMILIARES: _____

2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS: _____

3. ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS: _____

4. ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: _____

5. DURACIÓN DIARIA DE JORNADA LABORAL: _____ HORAS

6. TIEMPO DE ATENCIÓN POR PACIENTE: _____

7. TIEMPO DE DESCANSO ENTRE CADA PACIENTE _____

8. HA LLEGADO A AUSENTARSE DEL TRABAJO POR DOLOR:

SI ___ NO ___

POR CUANTO TIEMPO: _____

9. PRÁCTICA ALGUNA ACTIVIDAD FÍSICA REGULARMENTE: SI ___ NO ___

CUAL(ES): _____

10. QUE HACE PARA CUIDAR SU POSTURA Y SU ESPALDA :

11. CUALES SON LAS TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIA
MAS UTILIZADAS EN LA REHABILITACIÓN DE SUS PACIENTES:

12. CUAL DE ESTAS TÉCNICAS IMPLICA MAYOR ESFUERZO EN SU
REALIZACIÓN PARA USTED _____

ANEXO B HOJA DE CAMPO REBA

RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR DE LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIAS DE PACIENTES

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

- CECUREN S.A.S
- EL CENTRO DE NEUROREHABILITACIÓN SURGIR LTDA.
- El Centro de Rehabilitación Especializada CERES IPS LTDA.

Participante #: _____ genero: _____ Fechas: _____

Nombre del puesto de Trabajo: _____

Describe el Puesto de Trabajo: _____

Edad: _____ Años de Trabajo: _____ Oficio Anterior: _____

Turnos: _____

TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	Puntaje
Trigusto	1	Añadir	
0°-20° flexión, 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión, > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral	
> 60° flexión	4		

CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	Puntaje
0°-20° flexión	1	Añadir	
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral	

PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	Puntaje
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentada)	

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

ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	Puntaje
60°-100° flexión	1		
< 60° flexión	2	No Corresponde	
> 100° flexión			

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

Tabla A y tabla carga/fuerza																
TABLA A																
		Cuello														
		1					2					3				
Piernas		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tronco	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	5	3	3	5	6	7
	2	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9
	3	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10
	4	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11
TABLA CARGA/FUERZA																
		Puntaje														
		0	1	2	3											
		inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	Intensidad rápida o brusca											

Tabla B y tabla agarre																
TABLA B																
		Antebrazo														
		1					2					3				
Muñeca		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Brazo	1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	5	3	3	5	6	7
	2	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11
AGARRE																
		Puntaje														
		0	1	2	3											
		Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Inconveniente, sin agarre manual.											

Tabla C y puntuación de la actividad													
TABLA C													
Puntuación A	Puntuación B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas. por ej. aguantadas más de 1 min. +1: Movimientos repetitivos. por ej. repetición superior a 4 veces/minuto. +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.												

ANEXO C Cuestionario Nórdico de síntomas músculo--tendinosos.

RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR DE LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIAS DE PACIENTES

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

- CECUREN S.A.S
- EL CENTRO DE NEUROREHABILITACIÓN SURGIR LTDA.
- El Centro de Rehabilitación Especializada CERES IPS LTDA.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	☐ si	☐ no	☐ si ☐ no	☐ izdo ☐ dcho	☐ si ☐ no		☐ izdo ☐ dcho ☐ ambos		☐ si ☐ no	☐ izdo ☐ dcho ☐ ambos

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no

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

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

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

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

Anexo D Carta de consentimiento informado.

RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR DE LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIAS DE PACIENTES.



Santiago de Cali, ____ de _____ del 2019, la siguiente es para invitar cordialmente a _____ con C.C _____ el cual

Apreciado fisioterapeuta se le esta invitando a participar en el proyecto de investigación llamado:

Relación entre la sintomatología dolorosa osteomuscular de los fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes. Cuyo autor responsable es Aldo Yassir Aguirre Torres, Maestrante de Salud Ocupacional de la Universidad del Valle y la Magister en Salud Ocupacional Y Ergónoma Jesica López Laverde. El Objetivo Del Estudio Es Determinar la relación existente entre la sintomatología dolorosa osteomuscular de 64 fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes; se aplicará una encuesta de datos sociodemográficos y laborales, donde se hará énfasis en información

como antecedentes personales y algunas características del trabajo el tiempo de desarrollo de esta actividad se ha estimado en 10 minutos; se aplicará el cuestionario nórdico de sintomatología para evidenciar que está afectando a los fisioterapeutas, el tiempo de desarrollo de esta actividad se ha estimado en 20 minutos; también se evaluará la carga física presente en las tareas de movilización y transferencia de pacientes, para esto se observará durante la realización de las actividades de manipulación manual de pacientes y en el tiempo en que éstas duren. Durante este periodo se realizarán capturas de la actividad a través de cámara fotográfica y de video, siempre y cuando usted lo autorice, (Acepto la toma de fotos o videos Si___ O No___) Sin Intervenir en el desarrollo de su Trabajo, junto a ello se consultarán datos básicos para el análisis posterior.

Los datos personales que se entreguen quedarán en estricta confidencialidad, no pudiendo usarse para fines que estén fuera del procedimiento de investigación. Se ha explicado además que no se recibirá beneficio monetario alguno, porque la participación es de tipo voluntario para este estudio y no implica ningún compromiso laboral, ni incurrirá en gastos, y se podrá tener acceso a los resultados. En el caso de que no se desee seguir con el estudio, se podrá retirar sin ninguna consecuencia. Se ha comprendido, conversado y aclarado las dudas con el investigador responsable. Ante cualquier duda que surja durante la investigación, la persona responsable de entregar información será el Fisioterapeuta Aldo Yassir Aguirre Torres, Y Maestrante de Salud Ocupacional de la Universidad del Valle, cuyo teléfono es el 317 276 8270 o en su defecto a la directora de tesis Jesica López Laverde Fisioterapeuta Magister en Salud Ocupacional Y Magister en Ergonomía, Cuyo Teléfono Es 300 774 2295 y para atender aspectos éticos se podrá contactar con el comité de 101tica de la Universidad del Valle en el teléfono (2) 518 56 77 o al correo electrónico:

Eticasalud@Correounivalle.Edu.Co; se podrá utilizar la información recolectada para la realización de otros estudios similares previa autorización del comité de ética, Acepto Si___ O No___

☐ Nombre Participante _____

C.C _____

Firma _____

☐ Nombre Del Investigador _____

C.C _____

Firma _____

☐ Nombre Del Testigo _____

C.C _____

Relación Con El Participante _____

Firma _____

☐ Nombre Del Testigo _____

C.C _____

Relación Con El Participante _____

Firma _____

Nota: se entregará una copia del Consentimiento Informado a cada participante, una vez sea firmado, además se guardará la confidencialidad del participante y cómo se guardará la información recolectada.

Anexo E Protocolo de tareas de movilizaciones y transferencias por fisioterapeutas a pacientes neurologicos

RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR DE LOS FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA Y EL RIESGO BIOMECÁNICO PRESENTE EN LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIAS DE PACIENTES.

El tiempo promedio para cada uno de los procedimientos, que serán realizados por el investigador, y a continuación se presentan de 3 a 5 minutos promedio cada uno, el autor de éste trabajo será quien sea el responsable de dichos procedimientos.

Descripción de las tareas (3).

W) Paso de decúbito supino a decúbito lateral

El fisioterapeuta se coloca en el lado de la cama, hacia el que va a girar al paciente y le gira la cabeza hacia ese mismo lado para orientarle. Después sitúa las diferentes partes del cuerpo en dirección al movimiento (Imagen 2):

- El brazo más próximo lo separa del cuerpo.
- El brazo más alejado lo aproxima y lo deja colocado sobre el cuerpo del paciente.
- Flexiona la rodilla del miembro inferior más alejado, dejándola un poco inclinada hacia el otro miembro inferior que permanece completamente extendido.



Imagen 1 Fisioterapeuta al lado de la cama

Fuente: [49]



Imagen 2 Posición de la Rodilla si no se puede flexionar

Fuente: [49]

Finalmente, la fisioterapeuta sujeta con una mano el brazo más alejado del paciente y la otra mano la sitúa en el glúteo de ese mismo lado y a continuación tira del paciente hacia sí mismo, dejándolo colocado en decúbito lateral (Imagen 4).



Imagen 3 Forma de Sujetar

Fuente: [49]



2) Movilización hacia un lateral de la cama.

Se procede a dividir el cuerpo del paciente en tres segmentos: tronco, pelvis y miembros inferiores y se van a movilizar cada uno por separado.

El fisioterapeuta se coloca del lado de la cama hacia el cual va a trasladar al paciente, a la altura del segmento que va a mover en ese momento y manteniendo siempre una postura dinámica.

Para movilizar el tronco el fisioterapeuta pasa sus brazos por debajo de las axilas del paciente para sujetarle por la espalda (Imagen 5).



Imagen 4 Forma de Movilizar el tronco

Fuente: [49]

A continuación, el fisioterapeuta desliza el tronco del paciente hacia sí mismo, hasta desplazarle la distancia deseada (Imagen 6).



Imagen 5 El fisioterapeuta desliza el tronco del paciente hacia sí mismo

Fuente: [49]

Para movilizar los otros segmentos se seguirán los mismos pasos; en el caso de la pelvis los contactos irán debajo de los glúteos (Imagen 7) y en el caso de los miembros inferiores las presas serán con un brazo debajo de las rodillas y el otro a nivel de los gemelos (Imagen 8).



Imagen 6 Movilización del paciente

Fuente: [49]



Imagen 7. Movilización MMII.

Fuente: [49]

3) Sentar al paciente en el borde de la cama.

Esta movilización se puede realizar con el paciente en decúbito supino, aunque lo ideal es hacerlo en decúbito lateral, ya que la técnica es más sencilla y supone menos esfuerzo para el fisioterapeuta.

El fisioterapeuta se coloca en el lateral hacia el que se va sentar al paciente manteniendo una postura dinámica y coloca al paciente en decúbito lateral (Imagen 9).



Imagen 8. Movilización decúbito lateral.

Fuente: [49]

Después pasa uno de sus brazos por debajo de la nuca del paciente para sujetarle a la altura de la escápula y con el otro brazo le sujeta los miembros inferiores a la altura de las rodillas mientras el paciente coloca el brazo libre sobre el hombro del fisioterapeuta. (Imagen 10).



Imagen 9. Movilización del Paciente decúbito lateral.

Fuente: [49]

Finalmente eleva y rota el cuerpo del paciente en un sólo movimiento hasta que quede sentado al borde de la cama (Imagen 11).



Imagen 10. Movilización Final del Paciente.

Fuente: [49]

4) Sentar correctamente al paciente en la silla.

Es una movilización habitual, ya que los pacientes sentados tienden a deslizarse sobre la silla quedando en una postura inadecuada (Imagen 12).



Imagen 11. Postura Inadecuada.

Fuente: [49]

El fisioterapeuta primero flexiona las rodillas del paciente y le deja los pies a la misma altura (pies paralelos). (Imagen 13)



Imagen 12. Acción del Fisioterapeuta.

Fuente: [49]

Después se coloca por detrás del paciente (en posición de dar un paso) y le cruza los brazos e introduce sus brazos por debajo de las axilas del paciente hasta sujetarle con las manos a la altura de los codos (Imagen 14).



Imagen 13. Posición desde el lateral y vista de frente

Fuente: [49]

Finalmente inclina al paciente hacia delante y después tira de él hacia atrás, hasta dejarle en la posición adecuada (Imagen 15).



Imagen 14. Posición adecuada

Fuente: [49]

5) Colocar al paciente en el borde de la silla

Movilización imprescindible para realizar una transferencia, por ejemplo: de sedestación a bipedestación, de la silla a la cama.

El fisioterapeuta primero debe alinear correctamente el cuerpo del paciente (Imagen 16).



Imagen 15. Alineación correctamente el cuerpo del paciente

Fuente: [49]

Después se coloca por delante y sujetándole con un brazo por la espalda y con el otro por debajo de la rodilla del lado contrario, inclina al paciente hacia un lado y mueve hacia adelante la pierna contralateral (Imagen 17).



Imagen 16. Alineación correctamente el cuerpo del paciente

Fuente: [49]

Posteriormente le inclina hacia el otro lado y repite lo mismo alternativamente hasta que el paciente quede al borde de la silla (Imagen 18).



Imagen 17. Alineación correctamente el cuerpo del paciente

Fuente: [49]

Es importante recordar que después de cada una de estas movilizaciones y una vez colocado el paciente, es preciso tomar las precauciones necesarias; como realizar cambios posturales cada cierta frecuencia, colocar almohadas o hacer

cualquier otra modificación para prevenir complicaciones como las úlceras por presión.

No es necesario explicar todas y cada una de las transferencias, ya que en definitiva todas ellas son variaciones de tres movimientos básicos que son los que se precisa comprender, para adaptarlos a la situación concreta que se tenga que resolver en cada momento. A continuación, se explican estos tres movimientos básicos.

6) Pasar de la posición de sentado a la bipedestación.

El paciente debe estar sentado lo más cerca del borde, siempre que sea posible, con los pies bien apoyados en el suelo y sobre un asiento duro y lo suficientemente alto.

El fisioterapeuta se coloca por delante del paciente, con la espalda recta y piernas en posición de dar un paso (con una pierna suya entre las piernas del paciente y la otra hacia atrás flexionando las rodillas), después rodea la espalda del paciente con sus brazos a la altura de la cintura y al mismo tiempo el paciente apoya sus brazos sobre los hombros del fisioterapeuta. Finalmente, y manteniendo la postura, inclina el tronco del paciente hacia delante y después lo levanta hacia arriba hasta dejarlo colocado en bipedestación (Imagen 19).



Imagen 18. Secuencia de Movimientos

Fuente: [49]

Para esta misma transferencia, en el caso de los pacientes que pueden mantener por si mismos la posición erguida, los contactos se pueden cambiar como se observa en la Imagen 20.



Imagen 19. Secuencia de Movimientos

Fuente: [49]

7) Pasar de la bipedestación a la posición de sentado.

Esta técnica se realiza igual que la anterior, pero en sentido contrario.

Tanto la posición del paciente, como la del fisioterapeuta, como las presas, son las mismas; lo que cambia es la dirección del movimiento, es decir, partiendo de la bipedestación el fisioterapeuta inclina el tronco del paciente hacia delante y después lo desplaza hacia atrás hasta dejarlo sentado en el asiento.

Hay que tener en cuenta que en este caso el paciente se encuentra de espaldas al asiento lo que le puede provocar inseguridad, por este motivo se debe caminar hacia atrás con él hasta que la parte trasera de sus piernas contacten con el borde del asiento. Es entonces cuando el paciente empezará a sentarse sin miedo.

8) Pasar de una superficie a otra desde la posición de sentado.

El paciente se encuentra sentado cerca del borde del asiento (siempre que sea posible), con pies apoyados en el suelo y en una posición estable.

El fisioterapeuta se coloca por delante del paciente en posición de dar un paso con una de sus piernas entre las del paciente y la otra hacia atrás.

A continuación, rodea con sus brazos la espalda del paciente (el paciente también se agarra al profesional) y comienza el movimiento despegándolo del asiento y levantándolo hacia arriba mientras gira con los pies en dirección al asiento donde se le quiere trasladar. *(El giro puede hacerse en bloque o mediante pequeños avances).

Y una vez situado enfrente del otro asiento, inclina el tronco del paciente hacia adelante y después hacia atrás hasta dejarlo sentado (Imagen 21).



Imagen 20. Secuencia de Movimientos

Fuente: [49]

Consideraciones

- Este método se puede aplicar para pasar de una superficie a otra como: de cama a silla, de silla a otra silla, de silla de ruedas a silla, etc.
- En el caso de pasar de una silla de ruedas a otro asiento, hay que retirar el reposapiés y reposabrazos del lado hacia el que se va a girar al paciente.
- El asiento de destino debe estar colocado cerca del asiento sobre el que está sentado el paciente.

ANEXO F

Facultad de Salud
Escuela de Salud Pública



Santiago de Cali, 31 de mayo de 2018

2018-05-31-34694-I

Integrantes del CIREH
COMITÉ INSTITUCIONAL DE REVISION DE ETICA HUMANA
Atn.: Profesora María Florencia Velasco
Facultad de Salud
Universidad del Valle
Cali

Reciban un cordial saludo.

El Comité de Posgrado de la Escuela de Salud Pública certifica la aprobación académica del proyecto de investigación **SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR RELACIONADA CON EL RIESGO BIOMECÁNICO EN TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIAS DE PACIENTES EN LOS PROFESIONALES DE FIOTERAPIA DEL ÁREA DE NEUROLOGÍA DE ALGUNOS CENTROS DE FISIOTERAPIA LA CIUDAD DE CALI**, el cual será realizado por el Estudiante Aguirre Torres Aldo Yassir con código 2015-03849, de la Maestría en Salud Ocupacional. La Directora asignada es la Dra. Jessica López Laverde.

Agradezco su valiosa colaboración.

Atentamente,

Fernando Arteaga Suárez
Director de Posgrados de Salud Pública
Escuela de Salud Pública



**ESCUELA DE
SALUD PÚBLICA**

Universidad del Valle - Campus de San Fernando
Teléfono: (57) (2) 554 24 76 - (57) (2) 554 24 80
Correo electrónico: direccion.esp@correounivalle.edu.co
Calle 4B No. 36 - 00, edificio 118
Cali - Colombia