



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA**

**“PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR EN LOS INTERNOS DE
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
NORBERT WIENER, 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

Presentado por:

Bachiller: Gomero Hidalgo, Judit Liliana

Asesor: Vera Arriola, Juan Américo

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi madre que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles. A mi tía Elena, a quien quiero como una madre, por su apoyo incondicional y por haber creído en mí para llegar hasta donde estoy. Y se la dedico principalmente a mis hijos que son el motor que me obliga a funcionar y ser cada día mejor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quien supo guiarme, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi madre que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no rendirme ante nada y siempre perseverar para conseguir mi objetivo.

A mi esposo, que ha estado a mi lado dándome amor, confianza, ánimo y apoyo incondicional que me brinda día a día para alcanzar nuevas metas tanto profesionales como personales.

A mi suegra Mary, que con su esfuerzo, esmero y sacrificio me apoyó con mi hijo para culminar mis estudios y llegar a ser una profesional y orgullo para él.

TITULO: “PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR EN LOS INTERNOS DE
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NORBERT
WIENER DURANTE EL 2017”

Bachiller: Gomero Hidalgo, Judit Liliana

Asesor: Vera Arriola, Juan Américo

JURADO

Dra. Claudia Milagros Arispe Alburqueque - Presidente

Dr. Javier Francisco Casimiro Urcos - Secretario

Mg. Yolanda Reyes Jaramillo - Vocal

ÍNDICE

	Pág.
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Justificación	14
1.4. Objetivo	16
1.4.1. Objetivo general	16
1.4.2. Objetivo específico	16
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes	17
2.2. Base teórica	19
2.3. Terminología básica	25
2.4. Hipótesis	26
2.5. Variables	27
CAPITULO III: DISEÑO Y MÉTODO	
3.1. Tipo de investigación	30
3.2. Ámbito de investigación	31
3.3. Población y muestra	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.5. Procesamiento de datos y análisis estadístico	33
3.6. Aspectos éticos	33
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. Resultados	35

4.2. Discusión	47
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	50
5.2. Recomendaciones	50
REFERENCIAS	51
ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prevalencia de Dolor Lumbar en los internos	35
Tabla 2: Distribución de internos por sexo	36
Tabla 3: Distribución de internos por edad	37
Tabla 4: Distribución de los internos por Sede Hospitalaria	38
Tabla 5: Relación entre dolor lumbar y sexo	40
Tabla 6: Relación entre dolor lumbar y edad	41
Tabla 7: Relación entre dolor lumbar y sede hospitalaria	42
Tabla 8: Distribución según la limitación funcional por dolor lumbar	43
Tabla 9: Relación entre limitación funcional y sexo	44
Tabla 10: Relación entre limitación funcional y edad	45
Tabla 11: Relación entre limitación funcional y sede hospitalaria	46

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de dolor músculo esquelético lumbar (DML) en los internos de Terapia Física y Rehabilitación que se encuentran realizando prácticas pre profesionales según edad, sexo, y sede hospitalaria durante los meses de octubre y noviembre del 2017. **Materiales y Métodos:** Estudio epidemiológico de tipo: descriptivo y transversal. La población estuvo constituida por todos los internos de fisioterapia y rehabilitación durante el 2017, conformados por 104 internos cuyas edades fluctúan entre los 20 años a 35 años. El instrumento utilizado fue el cuestionario para discapacidad dolor lumbar de Oswestry. La prueba de Chi-Cuadrada fue utilizada para analizar la información y correlación entre variables. **Resultados:** La población muestra estudiada estuvo compuesta por 104 internos de ambos sexos, siendo el sexo femenino el 79,8% y el sexo masculino el 20.2%, con una media de 27,4 años y una desviación estándar de 7.6 años. Se halló una mínima limitación funcional por dolor lumbar en los internos de fisioterapia; en todos los casos al relacionar las variables no hubo diferencias significativas. **Conclusiones:** El DML no mostró una prevalencia significativa en internos de fisioterapia y rehabilitación.

Palabras Clave: prevalencia, dolor músculo esquelético lumbar, fisioterapeutas

SUMMARY

Objective: To determine the prevalence of lumbar skeletal muscle pain (DML) in the inmates of the specialty of Physical Therapy who are performing pre-professional practices according to age, sex, area and place of rotation during the months of October and November 2017. Materials and Methods: Epidemiological study of type: descriptive and transversal. The population was constituted by all physiotherapy and rehabilitation inmates during 2017, consisting of 87 inmates whose ages range from 20 years to 35 years. The instrument used was the questionnaire for low back pain of Oswestry. The Chi-square test was used to analyze the information and correlation between variables. Results: The sample population studied was composed of 104 inmates of both sexes, with 79,8% being female and 20,2% being male, with a mean of 27.4 years and a standard deviation of 7.6 years. We found a minimal disability or functional limitation due to low back pain in physiotherapy inmates; In all cases of variable relationship there were no significant differences. Conclusions: DML did not show a significant prevalence in physiotherapy and rehabilitation inmates.

Key Words: prevalence, lumbar skeletal muscle pain, physiotherapists

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El dolor lumbar representa un importante problema de salud pública mundial. La literatura internacional reporta que la gran mayoría de las lumbalgias agudas o crónicas con o sin compromiso radicular son clasificados como idiopáticas, debido a su historia natural y a que se consideran multifactoriales, por lo que comúnmente no se realiza un diagnóstico estructural de las mismas. ⁽¹⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor lumbar no es ni una enfermedad ni una entidad diagnóstica, sino que se trata del dolor de duración variable en un área de la anatómica afectada de manera tan frecuente que se ha convertido en un paradigma de respuestas a estímulos externos e internos. La incidencia y prevalencia de lumbalgia son similares en diferentes poblaciones, generando discapacidad e incapacidad para laborar, en las actividades de vida diaria y generan muchas consultas médicas. ⁽²⁾

La lumbalgia está considerada la principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años, y la patología músculo esquelética más prevalente en mayores de 65 años. Las personas con dolor lumbar no pueden ser clasificadas solamente en base a resultados encontrados en imágenes radiológicas, ya que los resultados clínicos del dolor están influenciados por la posición y actividad que realicen los pacientes. ⁽³⁾

En ese sentido la actividad que tienen los internos en Terapia Física y Rehabilitación durante su año de estudios en sedes hospitalarias por aproximadamente 45 horas semanales hace que presenten dolores músculo esqueléticos diversos, siendo la columna lumbar la zona anatómica más afectada por las características de movimiento y posturas que se realizan en el ambiente laboral que ellos empiezan a conocer.

La zona lumbar y las extremidades superiores, incluyendo el cuello y los hombros, son los sitios más comunes de lesión. ⁽⁷⁾ La exposición repetida del músculo, y/o tendón, puede dar lugar a una lesión y a la inflamación del área afectada. Los nombres, tales como: desorden traumático acumulativo y síndrome ocupacional, se han aplicado a estos casos, encontrando que los mecanismos que conducen al dolor músculo esquelético relacionado con el trabajo son multifactoriales. ⁽⁸⁾

En varias ocasiones el inclinarse hacia la colchoneta o hacia camillas de poca altura puede causar cierta tensión en los músculos extensores del tronco, mientras que el músculo transverso del abdomen, que debe estabilizar profundamente, tiende a ser más débil. La capacidad de contraer con eficacia el músculo transverso del abdomen fue asociado al dolor lumbar y a la seguridad y capacidad de controlar dicho dolor. ^(9, 10) A largo plazo, el cuerpo se adaptará a la postura anormal causada por estos desequilibrios del músculo y mantendrá esta postura desequilibrada no solamente en el trabajo, sino en todos los pasatiempos. Esta postura anormal puede conducir al dolor y las contracciones protectoras, conocidas como espasmos del músculo que inmovilizan el área afectada, facilitando el desarrollo de una disfunción músculo esquelético a nivel de la zona lumbar. ^(11,12)

1.2. Formulación del problema

Problema General:

¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, 2017?

Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la distribución de los internos, por sexo, de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017?
- ¿Cuál es la distribución de los internos, por edad, de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017?
- ¿Cuál es la distribución de los internos, por sede hospitalaria, de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017?
- ¿Cuál es la prevalencia del dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sexo?
- ¿Cuál es la prevalencia del dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según edad?
- ¿Cuál es la prevalencia del dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sede hospitalaria?
- ¿Cuál es la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017?

- ¿Cuál es la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sexo?
- ¿Cuál es la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según edad?
- ¿Cuál es la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sede hospitalaria?

1.3. Justificación

Los principales problemas de salud originados por malas condiciones ergonómicas de trabajo son aquellos que se conocen como desórdenes traumáticos acumulativos y son desórdenes del sistema músculo esquelético. Estos problemas afectan básicamente a tendones, nervios, articulaciones y al sistema neurovascular, y ocurren cuando existe y se realizan acciones repetitivas, aplicación de fuerza y/o adopción de posturas viciosas. Estos desórdenes pueden presentarse en cualquier articulación, aunque mayormente estos ocurren a nivel de la zona lumbar de la espalda y o a cualquier nivel de la extremidad superior. ^(1,2) El sobreuso y el mal uso de las estructuras que conforman el sistema articular conllevan a diversas disfunciones que tienen como principal síntoma el dolor. Debido a que la mayoría de los profesionales en salud, entre los cuales se encuentran los terapeutas físicos, adoptan muchas veces diferentes posturas no ergonómicas durante el ejercicio profesional asistencial, tendiendo a sufrir

desórdenes músculos esqueléticos en la región lumbar. Si los síntomas persisten, con el tiempo, los profesionales de la salud asumirán posturas antálgicas y posibles alteraciones en el sistema músculo esquelético; dando como resultado la posible incapacidad laboral. ^(3,4)

Se ha determinado que existe una alta proporción de factores de riesgo ergonómicos e incidencia de dolor músculo esquelético lumbar en trabajadores de áreas de producción en empresas (Putz - Anderson 1988); ⁽⁵⁾ así como también por otro lado existe un estudio en Colombia que demuestra que los fisioterapeutas experimentan un cierto grado de dolor músculo esquelético; ⁽¹⁾ sin embargo, aún no existe ningún estudio de medición que determine la proporción de este hallazgo clínico en internos de terapia física y rehabilitación en el país.

La exposición ocupacional en la terapia física es diferente de otras profesiones de la salud; como, por ejemplo, se utilizan una variedad de posturas muchas veces no ergonómicas. Las colchonetas y camillas, por lo general, no se relacionan con las características antropométricas de cada fisioterapeuta. ^(6, 7)

La culminación del presente estudio tendrá implicaciones prácticas durante las consideraciones que deben tener los internos en Terapia Física de nuestra universidad.

1.4. Objetivo

1.4.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, 2017.

1.4.2. Objetivo Específico

- ✓ Describir la distribución de los internos, por sexo, de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017.
- ✓ Describir la distribución de los internos, por edad, de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017.
- ✓ Describir la distribución de los internos, por sede hospitalaria, de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017.
- ✓ Identificar la prevalencia del dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sexo.
- ✓ Identificar la prevalencia del dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según edad.
- ✓ Identificar la prevalencia del dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sede hospitalaria.
- ✓ Conocer la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017.
- ✓ Identificar la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sexo.

- ✓ Identificar la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según edad.
- ✓ Identificar la limitación funcional por dolor lumbar en los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017, según sede hospitalaria.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Vernaza Pinzón, Paola. (2015), en su estudio: ***Dolor Músculo-Esquelético en Fisioterapeutas del Municipio de Popayán en Colombia***, en un análisis en los datos referente a las lesiones presentan en los profesionales de salud, establecieron desordenes musculoesqueléticos en un 54,1 % por lumbalgias y dorsopatías, 24,2 % por síndrome del túnel del carpo, 10,65 % por tendinopatías y un 3,7 % por hernia discal. ⁽¹⁾

Hales TR, Bernard BP. (2008) en su estudio: ***Work-Related musculoskeletal disorders in physical therapists: Prevalence, Severity, Risks, and Responses***; demostraron que los desórdenes musculoesqueléticos son el resultado de la tensión biomecánica repetitiva, causada por problemas ergonómicos; así como por traumas y el uso excesivo de los músculos, ocurriendo a menudo en trabajadores de salud. ^(5,6) Muchos síndromes ocurren tiempo después del episodio del trauma, del microtrauma, del trauma repetido o simplemente del esfuerzo excesivo.

Siqueira GR. (2008), en su estudio: ***Ocorrência de Lombalgia em Fisioterapeutas da Cidade de Recife, Pernambuco – Brasil***, Estos problemas son, la mayoría de veces, subestimados no sólo por autoridades de asistencia médica, sino también por los mismos trabajadores de salud y fisioterapeutas. ^(7,8)

Da Rosa Nunes Patricia; (2006), en su estudio: ***Aspectos de condições de vida e prevalência de alterações posturais dos acadêmicos de fisioterapia da UnivdoSanta***, concluye que el dolor músculo esquelético lumbar es la segunda causa que produce costos económicos elevados para el tratamiento médico. ⁽¹¹⁾

Álvarez Fernández, E (2004); en su estudio: ***El dolor de espalda y los desequilibrios musculares***; se determinó que existe una alta proporción de factores de riesgo ergonómicos e incidencia de dolor músculo esquelético lumbar en trabajadores de áreas de producción en empresas así como también por otro lado menciona que los fisioterapeutas experimentan un cierto grado de dolor músculo esquelético; sin embargo, aún no existe ningún estudio de medición que determine la proporción de este hallazgo clínico en los internos de fisioterapia y rehabilitación del país.

Panjabi Manohar M.; (2001), en una revisión: ***A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction; biomechanics research laboratory***, indican que el trabajo físico pesado, la elevación y las rotaciones de tronco están asociados a un mayor riesgo de lesión. ^(7,9)

Hodges PW, Richardson CA. (2000), en su estudio: ***Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transverses abdominis***, demostraron una relación

entre las exposiciones ocupacionales (específicamente las relacionadas con tareas repetitivas y de esfuerzo) y la patología. ⁽⁹⁾

Jull Gwendolen A., Richardson Carolyn A.; (2000), en su estudio: ***Motor control problems in patients with spinal pain***: sugieren que en algunos países el dolor músculo esquelético lumbar es una carga significativa en los sistemas de salud, ⁽¹⁰⁾

2.2. Base teórica

2.2.1. Anatomía Descriptiva de la columna vertebral:

La columna vertebral está esencialmente constituida por una serie de elementos óseos, de morfología discoidea y regularmente superpuestos, las vértebras. Todas las vértebras tienen un cuerpo, un agujero, una apófisis espinosa, dos apófisis transversas, cuatro apófisis articulares, dos láminas y dos pedículos. ⁽¹³⁾

Las apófisis transversas, en número de dos, una derecha y otra izquierda, se dirigen transversalmente hacia afuera y de ahí el nombre que reciben. Las apófisis o facetas articulares, son dos eminencias destinadas a la articulación de las vértebras entre sí. Son en número de cuatro, dos ascendentes y dos descendentes colocadas simétricamente a cada lado del agujero vertebral; unas y otras sobresalen hacia arriba o hacia abajo del nivel del arco óseo que limita ése orificio. ⁽¹³⁾

Las láminas vertebrales forman la mayor parte de la pared posterolateral del agujero raquídeo. Los pedículos reciben este nombre cada una de las dos porciones óseas que unen la base de la apófisis transversa y las dos apófisis articulares correspondientes a la parte posterior y lateral del cuerpo vertebral.

(14)

Entre vertebra y vertebra se encuentra una estructura denominada disco vertebral, cuya función es la de amortiguación y transmisión de cargas. Del 60% al 90% del disco es agua con una proporción de colágeno y de proteoglicanos.

(15)

Aparte de estas estructuras que acabamos de ver se encuentra un complejo músculo ligamentoso que dan la estabilidad y confieren la protección necesaria a las delicadas estructuras que discurren por el canal medular. Desde un punto de vista funcional y a efectos de sistematizar la columna, podríamos afirmar la existencia de tres estructuras con funciones complementarias, pero claramente diferenciadas. (15)

2.2.2. Biomecánica de la columna vertebral

La columna humana combina la rigidez de las vértebras y la elasticidad de los discos. Esta combinación permite soportar importantes presiones y al mismo tiempo tener una amplia movilidad controlada en determinados planos. Mecánicamente la columna vertebral está formada por tres pilares. El pilar anterior está formado por los cuerpos vertebrales y sus discos, el posterior formado por las dos articulaciones facetarias. (16)

El cuerpo intervertebral resiste muy bien las fuerzas de compresión a lo largo de su eje vertical gracias a la disposición de sus trabéculas. El disco intervertebral es una estructura viscoelástica muy hidrófila que se comporta como un sistema de amortiguación entre dos vértebras. A partir de los 15º de flexión el disco ya es lesionable, ⁽¹⁶⁾ sin embargo el mecanismo que más lesión produce es el de torsión, especialmente en los discos más bajos que al mismo tiempo son más ovalados. ⁽¹⁷⁾ Cabe recordar que estos movimientos son comunes en el patrón de desplazamiento de un fisioterapeuta. Nachemson, en 1964 concluyó que a 20º de flexión, sentado o de pie, la presión en el disco L3 – L4 es superior al doble del peso del cuerpo y levantando un peso de 20Kg. es tres veces el peso del cuerpo. ⁽¹⁷⁾ Las articulaciones facetarias son un excelente sistema de protección del disco intervertebral ya que reduce su posible movilidad a una cuarta parte. ⁽¹⁵⁾

Panjabi, en el 2003 conceptuó el sistema estabilizador de columna en tres subsistemas: la columna lumbar, que proporciona la estabilidad intrínseca; los músculos espinales, rodeando a la columna lumbar y proporcionando la estabilidad dinámica y, la unidad de control nervioso (control motor), evaluando y determinando los requisitos para la estabilidad y coordinando la respuesta del músculo. ⁽¹⁸⁾ Bajo condiciones normales, los tres subsistemas trabajan en armonía y proporcionan la estabilidad mecánica necesaria. Los componentes de la columna lumbar llevan las cargas y proporcionan la información sobre la posición, movimientos cargas de la columna. Esta información se transforma por acción de las unidades de control nervioso, la cual informa la estabilidad necesitada y genera el modelo del músculo apropiado para cada caso. ⁽¹⁹⁾

2.2.3. Dolor Músculo esquelético, Dolor Lumbar y la Actividad Ocupacional

La Organización Mundial de la Salud define al dolor músculo esquelético como “desorden de los músculos, de los tendones, de los nervios periféricos o del sistema vascular; resultando no directamente de un acontecimiento agudo o instantáneo”, como por ejemplo las caídas. Estos desórdenes están relacionados al trabajo, a su funcionamiento y al ambiente. ⁽²⁰⁾

La exposición ocupacional en la terapia física es diferente de otras ocupaciones; como, por ejemplo, se utilizan una variedad posturas muchas veces no ergonómicas, el trabajo en colchoneta y en camillas que no son adecuadas de acuerdo con las características antropométricas de cada fisioterapeuta. ⁽²¹⁾

La zona lumbar y las extremidades superiores, incluyendo el cuello y los hombros, son los sitios más comunes de lesión. ⁽²¹⁾ La exposición repetida del músculo, tendón, o a toda el área; puede dar lugar a una lesión y a la inflamación al área afectada, los nombres tales como desorden traumático acumulativo y síndrome ocupacional, se han aplicado a estos desórdenes, encontrado que los mecanismos que conducen al dolor músculo esquelético relacionado con el trabajo son multifactoriales. ⁽²²⁾

En varias ocasiones el inclinarse hacia la colchoneta o hacia camillas de poca altura puede causar cierta tensión en los músculos extensores del tronco, mientras que el músculo transversal del abdomen, que debe estabilizar profundamente, tiende a ser más débil. La capacidad de contraer con eficacia

el músculo transverso del abdomen fue asociado al dolor lumbar y a la seguridad y capacidad de controlar dicho dolor. ⁽¹⁹⁾ A largo plazo, el cuerpo se adaptará a la postura anormal causada por estos desequilibrios del músculo y mantendrá esta postura desequilibrada no solamente en el trabajo, sino en todos los pasatiempos. Esta postura anormal puede conducir al dolor y las contracciones protectoras, conocidas como espasmos del músculo que inmovilizan el área afectada, facilitando el desarrollo de una disfunción músculo esquelético a nivel de la zona lumbar. ⁽²⁰⁾

2.2.4. Factores de Riesgo del Dolor Lumbar

Los factores relacionados con el dolor lumbar son variados. Entre los que se conocen nombraremos los siguientes:

- **Edad:** Luego de los 30 años los discos intervertebrales comienzan a deteriorarse por causas degenerativas. Los discos pierden agua y comienzan a encogerse, aumentando el riesgo de sufrir estenosis. La osteoporosis y osteoartritis son muy comunes en etapas avanzadas de la vida, aumentando por ende la incidencia del dolor lumbar en mujeres en el periodo de la menopausia ⁽¹⁸⁾

- **Estilo de Vida:** Las personas sedentarias a menudo presentan un alto riesgo de sufrir dolor lumbar. La falta de ejercicio está asociada con problemas de obesidad, lo que aumenta el peso sobre la columna, incrementa la presión

sobre los discos intervertebrales, y de esta manera afecta la flexibilidad de los músculos para estabilizar el eje axial. ⁽¹⁷⁾

- Trabajos de alto riesgo: Aquellos trabajos que incluyen levantar pesos o realizar movimientos forzados, flexionar y rotar en posiciones difíciles ponen a los trabajadores en riesgo de sufrir dolor lumbar. ⁽¹⁸⁾ Además de todo esto; otro factor importante viene hacer la realización de los ejercicios inapropiados y la poca atención al ejecutar estos ejercicios mecánicos puede ser el origen de problemas repentinos.

- Factores Emocionales: Muchas veces el miedo al dolor imposibilita más que el dolor en sí. Por tanto, los factores psicológicos y sociales juegan un papel muy importante en la mejoría. Muchas veces la insatisfacción laboral y las depresiones se relacionan con el dolor lumbar ⁽¹⁹⁾

2.2.5. Estabilización lumbopélvica (Core)

Constituyen el sistema activo de estabilización de la columna. A través de los músculos transverso del abdomen, que es un musculo ancho y plano en forma de cincha que va desde la línea alba, borde costal de las 2 últimas costillas y cresta iliaca, hasta la aponeurosis que se inserta a los procesos espinosos desde la torácica 11 hasta la lumbar 5 y los multífidos, músculos pequeños que se encuentran en toda la columna vertebral, desde la región cervical a la región lumbosacra, y van desde los procesos trasversos hasta la cara lateral de las apófisis espinosas, variando de región a región. ⁽²⁰⁾

Las funciones principales de estos músculos son la estabilización del raquis en cada una de las posturas adoptadas, la producción de movimiento durante la actividad fisiológica y la protección de las estructuras más débiles, restringiendo el movimiento dentro de unos límites seguros. Desde un punto de vista biomecánica podemos diferenciar un grupo de músculos post-vertebrales y otro pre-vertebrales. A su vez los post-vertebrales pueden clasificarse en profundos, intermedios y superficiales. Los profundos son músculos cortos insertados entre apófisis espinosas adyacentes, apófisis transversas adyacentes, apófisis transversas con láminas superiores y, en la zona dorsal, las apófisis transversas con las costillas. ⁽¹¹⁾

La musculatura intermedia está menos definida, pero pueden identificarse varios componentes. Entre ellos se encuentran los músculos que parten de apófisis transversas de cada vértebra y se fijan a la apófisis espinosa de la vértebra superior. ⁽¹²⁾ Los músculos superficiales post-vertebrales se denominan colectivamente extensores del raquis. Entre los músculos pre-vertebrales se encuentran los oblicuos mayores, los oblicuos menores, los transversos y los rectos del abdomen. ⁽¹³⁾ Los músculos abdominales aumentan la estabilidad de la columna al utilizar un sistema integrado toraco-abdominal (cámara hidroaérea). Mediante la contracción de la musculatura abdominal, intercostal y perineal, el tórax, el abdomen y la columna se convierten en una sola unidad funcional. ⁽¹⁴⁾

La capacidad del raquis de equilibrar las fuerzas que actúan sobre él, mantiene en equilibrio, tanto sus estructuras osteoligamentarias, como musculares y su relación entre postura y función, sin tolerar esfuerzo alguno por los

desequilibrios y perturbaciones que demandan su movilidad, es lo que conocemos como estabilidad. ⁽¹⁵⁾ Esta depende de sus elementos pasivos (osteoarticulares y ligamentosos), elementos activos (músculos y tendones) y elementos neurales (la coordinación del sistema nervioso). ⁽¹⁶⁾

De ser así, esto hace que se pueda levantar pesos con carga superiores a los 10000 N. Los estudios in vitro han probado que por sí mismos los elementos osteoligamentosas del raquis, son incapaces de tolerar tensiones de presión superiores a 90 N. ⁽¹⁷⁾ Debe de existir un equilibrio neuromusculoesquelético entre todos los elementos que gobiernan la estructura y función, esto es la estabilidad. Cualquier alteración de estos tres sistemas, conducirá a una alteración que resultará en una compensación y/o disfunción que bien puede ser por inestabilidad con patrones de activación aberrantes. ⁽¹⁶⁾

La concepción de la estabilidad, está dada por la rigidez y a la vez plasticidad y versatilidad adaptativa motriz y postural de los elementos que conforman la columna directamente e indirectamente de la actividad controlada por el sistema nervioso. ⁽²¹⁾

2.3. Variables

Unidad de análisis:

Internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener.

Variable: Dolor lumbar

Dimensiones:

- Dolor: Intensidad
- Discapacidad: Limitación funcional

Variables Intervinientes: Factores sociodemográficos.

Dimensiones:

- Edad
- Sexo
- Lugar de rotación.

2.5. Definición operacional de términos

- **Internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener**

Son los estudiantes universitarios que cursan el quinto año de estudios de la carrera de Fisioterapia y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud y que realizan sus prácticas pre profesionales en distintas sedes hospitalarias.

- **Dolor Lumbar**

Una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial en la región lumbar, que puede generar disminución en las actividades de vida diaria y en muchos casos discapacidad funcional

Variable	Definición conceptual	Tipo de Variable	Escala de medición	Indicador	Técnica o Instrumento de Medición
Dolor lumbar	Una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial en la región lumbar.	Cualitativa	Ordinal	0 = sin dolor 1 y 2 = dolor leve 3 y 4 = dolor moderado 5 y 6 = dolor severo 7 y 8 = dolor muy severo 9 y 10 = máximo dolor	Escala Visual Analógica del dolor
Limitación funcional	Término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación.	Cuantitativa	Razón	0 – 100%. 0 % mínima limitación funcional 100% máxima limitación funcional	Cuestionario Oswestry sobre las discapacidades de la columna lumbar.
Edad	Número de años cumplidos según fecha de nacimiento.	Cuantitativa	Razón	En años	Encuesta

Sexo	Condición orgánica de cada individuo que distingue a los hombres de las mujeres.	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino	Encuesta
Sede hospitalaria	Espacio o sede hospitalaria donde realizan las prácticas pre profesionales	Cualitativa	Nominal	Nombre de la sede hospitalaria	Encuesta

CAPITULO III: DISEÑO Y MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Según la tendencia, la investigación es cuantitativa,

Según el periodo y secuencia de la investigación, es un estudio transversal porque se realizó en un solo momento;

Según el análisis y alcance de sus resultados, es de tipo descriptivo

El diseño utilizado en esta investigación es no experimental porque la unidad de análisis no fue intervenida; según Sampieri.

3.2. Ámbito de investigación

La presente investigación se realizó en las sedes hospitalarias donde los alumnos de Terapia Física y Rehabilitación que cursan el quinto año realizan sus prácticas pre - profesionales.

3.3. Población y muestra

Población

La población del presente estudio estuvo conformada por 104 internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener durante el 2017 de diferentes sedes hospitalarias.

Muestra

Se trabajó con el total de la población.

Unidad de análisis

Interno de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección

A) Criterios de inclusión:

- Internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener que empezaron sus prácticas pre profesionales a inicios del 2017.

B) Criterios de exclusión:

- Internos de Terapia Física y Rehabilitación que presentaron fracturas vertebrales o de miembros inferiores previas que pudiesen alterar la biomecánica de la columna lumbar.
- Internos de Terapia Física y Rehabilitación con signos radiográficos de artrosis de cadera o rodilla, tendinitis en miembros inferiores, atrofas musculares asociadas a neuropatías, poliartralgias.
- Internos de Terapia Física y Rehabilitación que hayan tenido cirugías previas sobre la región lumbar o miembros inferiores.
- Internos de Terapia Física y Rehabilitación que hayan recibido infiltraciones en los últimos 3 meses en la zona lumbar o sacro ilíaca.
- Internos de Terapia Física y Rehabilitación con enfermedades autoinmunes sistémicas, secuelas de accidente cerebro vascular isquémico y desórdenes neoplásicos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo de la investigación se utilizó: la encuesta y el Cuestionario de Discapacidad para el dolor lumbar Oswestry (Anexo 1).

Para todo ello se realizaron las siguientes actividades:

- **Autorizaciones:** una vez aprobado el proyecto de tesis por parte de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener se procedió a recolectar los datos en cada una de las sedes hospitalarias.
- **Proceso de selección:** Se seleccionó a los internos de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener que cumplieron los criterios de selección.
- **Recolección de los datos:** Se recolectó la información obtenida en una ficha de evaluación, en un tiempo aproximado de 25 a 30 minutos.

Para la presente investigación se utilizó una ficha de recolección de datos y el Cuestionario de Discapacidad Oswestry, instrumento que fue validado en Colombia en un estudio donde participaron 111 pacientes. La validez de constructo comparando grupos extremos agudos y crónicos mostró una $p = 0,409$. La validez de criterio concurrente, comparando los resultados de del cuestionario de Discapacidad de Oswestry, con los de la escala de Roland Morris, por medio del Coeficiente de Correlación de Pearson fue de 0,75; la consistencia interna, con un alfa de Cronbach fue de 0,86. Presentó un alto nivel de fiabilidad interobservador con coeficientes de correlación intraclase de 0,94 e intraobservador de 0,95.

- **Parte I:** Características sociodemográficas con 3 ítems: edad, sexo, y lugar de rotación.
- **Parte II:** Cuestionario de Discapacidad Oswestry.

3.5. Procesamiento de datos y análisis estadístico

Se usó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 23 para ingresar los datos de los participantes. Los internos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión fueron encuestados con el Índice de Discapacidad de Oswestry. Estos datos al ser cuantitativos se expresaron con la medida de tendencia central media y medida de dispersión desviación estándar. Del mismo modo, la variable edad fue determinada por la medida de tendencia central Media y de dispersión, desviación estándar.

3.6. Aspectos éticos

En la investigación se respetaron los principios bioéticos de autonomía y no mal eficiencia hacia los internos.

Todos los datos registrados en las fichas de evaluación fueron confidenciales, veraces y se aplicó un consentimiento informado (Anexo 2) a todos los internos que participaron en el estudio.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Los internos que participaron en el estudio fueron un total de 104. De los cuales 87 presentaron dolor lumbar, siendo un 83,7%; y 17 no presentaron dolor lumbar, representando el 16,3%.

Tabla 1: Prevalencia de Dolor Lumbar en los internos

	Frecuencia	Porcentaje
Con dolor lumbar	87	83,7
Sin dolor lumbar	17	16,3
TOTAL	104	100,0

Fuente propia

En relación a los datos sociodemográficos se obtuvo lo siguiente:

Los internos que participaron en el estudio fueron un total de 104. El número de mujeres fue de 83, siendo un 79,8%; y el número total de varones fue de 21, representando el 20,2%.

Tabla 2: Distribución de internos por sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	21	20,2
Femenino	83	79,8
Total	104	100,0

Fuente propia

La mayor cantidad de internos está en el rango de edad entre 26 y 30 años, haciendo un total de 38, siendo un 36,5% del total. Esta cantidad se acerca al grupo de internos que tienen entre 31 y 35 años, siendo un total de 34,7%. El grupo de rango de edad entre 20 y 25 años representa el 28,8% y son 30 internos

Tabla 3: Distribución de internos por edad

	Frecuencia	Porcentaje
20 - 25 años	30	28,8
26 – 30 años	38	36,5
31 – 35 años	36	34,7
Total	104	100,0

Fuente propia

Se observa que existe una mayor cantidad de internos en el Hospital Almenara y en la sede de Rotación Externa, siendo 23 y 26 respectivamente. Seguido por los internos del hospital Militar Central y del hospital de Rehabilitación del Callao, con 11 y 12 internos respectivamente. Y en el hospital Loayza se encuentran 10 estudiantes realizando su internado. En las demás sedes existen de 6 internos a menos.

Tabla 4: Distribución de los internos por Sede Hospitalaria

	Frecuencia	Porcentaje
Hospital Loayza	10	9,6
Hospital G. Almenara	23	22,1
Rotación externa	26	25,0
Centro Médico Naval	2	1,9
Hospital Rehabilitación del Callao	12	11,5
Clínica Jesús del Norte	4	3,8
INR	3	2,9
Hospital Central FAP	5	4,8
Clínica SJL	6	5,8
Hospital Militar Central	11	10,6
Clínica San Gabriel	2	1,9
Total	104	100,0

Fuente propia

La prevalencia de dolor lumbar según el sexo se obtuvo lo siguiente: la mayor cantidad de internos con dolor lumbar fue del sexo femenino siendo el 84,33% de ellas. Estos resultados no fueron estadísticamente significativos (P=0,708)

Tabla 5: Prevalencia del dolor lumbar según sexo

		Sexo				TOTAL
		Masculino	%	Femenino	%	
Dolor lumbar	Si	17	80,95	70	84,33	87
	No	4	19,05	13	15,67	17
TOTAL		21	100,0	83	100,0	104

Fuente propia

La prevalencia del dolor lumbar con la edad: no se evidencian diferencias significativas en los grupos etarios respecto al dolor lumbar, siendo $P=0,764$. El mayor número de internos con dolor lumbar se encuentra entre los 26 y 30 años.

Tabla 6: Prevalencia del dolor lumbar y edad

		Edad						TOTAL
		20-25	%	26-30	%	31-35	%	
Dolor lumbar	Si	25	83,33	33	86,84	29	80,55	87
	No	5	16,67	5	13,16	7	19,45	17
TOTAL		30	100,0	38	100,0	36	100,0	104

Fuente propia

La prevalencia del dolor lumbar con la sede hospitalaria: se observa que las sedes hospitalarias del Hospital G. Almenara y la rotación externa son los lugares donde más internos presentan dolor lumbar, no siendo la cifra estadísticamente significativa, siendo $P=0,945$.

Tabla 7: Prevalencia entre dolor lumbar y sede hospitalaria

		Dolor lumbar		
		Si	No	TOTAL
	Hospital Loayza	8	2	10
	Hospital G. Almenara	21	2	23
	Rotación externa	20	6	26
Sede hospitalaria	Centro Médico Naval	2	0	2
	Hospital de Rehabilitación del Callao	10	2	12
	Clínica Jesús del Norte	3	1	4
	INR	2	1	3
	Hospital C. FAP	4	1	5
	Hospital SJL	5	1	6
	Hospital Militar	10	1	11
	Clínica San Gabriel	2	0	2
	TOTAL	87	17	104

Fuente propia

De los internos con dolor lumbar, se encontraron los siguientes resultados:

En relación a la limitación funcional se encontró: la mayor cantidad de internos presentan mínima limitación funcional siendo 74, que representan el 85,1%. Doce (12) internos presentan limitación funcional moderada y representan el 13,8%. Sólo 1 interno presenta limitación funcional intensa (1%).

Tabla 8: Distribución según la limitación funcional por dolor lumbar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mínima	74	71,2	85,1	85,1
Moderada	12	11,5	13,8	98,9
Intensa	1	1,0	1,1	100,0
SUBTOTAL	87	83,7	100,0	
Sin Dolor Lumbar	17	16,3		
TOTAL	104	100,0		

Fuente propia

Al cruzar las variables limitación funcional y sexo se observó que las internas de sexo femenino presentan una mayor limitación funcional = 70, no siendo este resultado estadísticamente significativo (P=0,495)

Tabla 9: Prevalencia de limitación funcional y sexo

		Sexo				Total
		Masculino	%	Femenino	%	
Limitación funcional	Mínima	16	94,1	58	82,86	74
	Moderada	1	5,9	11	15,71	12
	Intensa	0	0,0	1	1,43	1
TOTAL		17	100,0	70	100,0	87

Fuente propia

Al cruzar las variables limitación funcional y edad se observa que el grupo de internos entre 26 y 30 años presenta mayor cantidad de personas con limitación funcional; sin encontrar diferencias significativas entre los demás grupos etarios: $P=0,213$.

Tabla 10: Prevalencia de limitación funcional y edad

		Edad			TOTAL
		20-25 años	26-30 años	31-35 años	
Limitación funcional	Mínima	22	30	22	74
	Moderada	3	2	7	12
	Intensa	0	1	0	1
	TOTAL	25	33	29	87

Fuente propia

Al realizar el cruce de variables entre limitación funcional y sede hospitalaria se pudo constatar que existe mayor cantidad de internos con limitación funcional en el Hospital Guillermo Almenara y en Rotación externa, siendo 19 y 14 respectivamente. Sin embargo, estos resultados no fueron estadísticamente significativos $P=0,190$.

Tabla 11: Prevalencia de limitación funcional y sede hospitalaria

		Limitación funcional			
		Mínima	Moderada	Intensa	Total
Sede hospitalaria	Hospital Loayza	5	3	0	8
	Hospital G. Almenara	19	1	1	21
	Rotación externa	14	6	0	20
	Centro Médico Naval	2	0	0	2
	Hospital de Rehabilitación del Callao	10	0	0	10
	Clínica Jesús del Norte	1	2	0	3
	INR	2	0	0	2
	Hospital C. FAP	4	0	0	4
	Hospital SJL	5	0	0	5
	Hospital Militar	10	0	0	10
	Clínica San Gabriel	2	0	0	2
	TOTAL	74	12	1	87

Fuente propia

4.2. Discusión

Según Vernaza Y Sierra ⁽¹⁵⁾ el dolor lumbar está produciendo grandes limitaciones funcionales en el desarrollo de actividades laborales, extralaborales y de la vida diaria viéndose afectada la productividad y la calidad en la atención de los servicios.

Los resultados del presente estudio muestran que no existe limitación funcional en los internos de terapia física y rehabilitación (74%). Estos resultados son diferentes a los hallados por Molumphy, Mierzejewski y Cromie ^(16, 17, 6) en un grupo de fisioterapeutas e internos en quienes encontraron que el inicio de las lesiones lumbares ocurre antes de los 30 años y en el plazo de los primeros 5 años de experiencia profesional. Asimismo, Mello Santos, Freitas, Fujita ⁽¹⁸⁾ hallaron que entre las edades de 23 y 29 años el 42% presentaba dolor lumbar; sin embargo, Vernaza y Paz ⁽¹⁾ reportaron lo contrario: a mayor edad existe más probabilidad de aparición de dolor lumbar y limitación funcional.

En relación a las áreas de trabajo se encontró que los internos que se encuentran en el área de adultos, muestran mayor prevalencia de dolor lumbar e incapacidad funcional. Sin embargo, Mello Santos, Freitas, Fujita ⁽¹⁸⁾ encontraron mayor incidencia de dolor lumbar en los servicios de Ortopedia (52%) y Neurología (26%); esto se puede deber a que los internos que trabajan en los servicios de rehabilitación con pacientes que requieran ser movilizados o trasladados, demanden mayor carga físicas y uso de técnicas manuales, cuyo esfuerzo físico requiere habilidad, coordinación y fuerza muscular que conlleven a un alto riesgo de activar el

dolor o a trastornos músculo esqueléticos. A pesar de ello la prevalencia de dolor lumbar y limitación funcional es baja.

Peres CPA, ⁽¹⁹⁾ ubicó el dolor lumbar en segundo lugar al haber realizado un estudio de biomecánica ocupacional en los fisioterapeutas sobre las sobrecargas posturales al ejercer sus actividades laborales; ya que estas se llevan a cabo principalmente en camilla (bipedestación), colchoneta (sentado) y en ocasiones se utilizan ambas posturas. Según Andersson y Nachemson, referido por Grandjean, ^(20, 21) mostró que la presión dentro del disco intervertebral en la posición sentada es mayor que en posición de bipedestación, aumentado la presión intervertebral en la posición sentada con inclinación del tronco al frente.

El resultado obtenido en relación al sexo y dolor lumbar se asemeja a los obtenidos por Cromie ⁽¹⁶⁾ pues el sexo femenino parece ser el más prevalente en este tipo de lesión; esto puede deberse a que las mujeres presentan mayor hiperlaxitud articular lo que pudiera traducirse, sumado a la actividad laboral, en dolor lumbar.

No se han encontrado datos de internos en la Universidad Wiener referidos a dolor lumbar, de modo que este estudio debe servir de base para poder generar comparaciones y seguimiento a la prevalencia de dolor lumbar. En Brasil, un estudio de Freitas ⁽¹⁸⁾ mostraron mayor incidencia de problemas lumbares y dolores músculo esqueléticos en servicios específicos. Podríamos tomar esta referencia para generar actividades de prevención en futuros internos que asisten a los hospitales donde presentan mayor cantidad de pacientes en dichas áreas que son Ortopedia y Neurología.

El hecho de que no se observe concordancia entre la forma de trabajo de los internos y el servicio al cual pertenecen, en relación a la prevalencia de dolor lumbar y limitación funcional se puede deber a que existió una limitada población de internos en el presente estudio.

Es necesario conocer mejor los factores de riesgo asociados al desempeño de los internos en fisioterapia y la importancia de realizar otros estudios que permitan identificar los factores específicos que puedan predisponer la aparición de dolor lumbar y su impacto en el desempeño de la actividad profesional. Sobre todo, en los internos de fisioterapia pues ellos realizan actividades nuevas para su organismo y son más propensos a sufrir daños a sus tejidos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La prevalencia de dolor lumbar en los internos de Terapia física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener fue de 83,7.
- Existe mayor cantidad de internos del sexo femenino siendo 79,8%.
- La mayor cantidad de internos está en el rango de edad entre 26 y 30 años, siendo el 36,5%.
- Existe mayor cantidad de internos en el Hospital Almenara: 22,1%.
- Se evidencia mayor cantidad de internos con dolor lumbar fue del sexo femenino siendo el 84,33%.
- El mayor número de internos con dolor lumbar se encuentra entre los 26 y 30 años.
- Las sedes hospitalarias del Hospital G. Almenara y la rotación externa son los lugares donde más internos presentan dolor lumbar.
- Se evidencia mayor cantidad de internos presentan mínima limitación funcional por dolor lumbar.
- Las internas de sexo femenino presentan una mayor limitación funcional por dolor lumbar.
- El grupo de internos entre 26 y 30 años presenta mayor cantidad de personas con limitación funcional.
- Existe mayor cantidad de internos con limitación funcional en el Hospital Guillermo Almenara.

5.2. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda que un estudio con mayor cantidad de internos para poder contrastar los resultados
- ✓ Se recomienda brindar pautas a los estudiantes de años universitarios para que puedan mantener la misma prevalencia baja de dolor lumbar e incapacidad funcional.
- ✓ Se recomienda brindar charlas de cómo deben realizar diversas maniobras en el trabajo con los pacientes.
- ✓ Se recomienda realizar un seguimiento de los estudiantes que resultaron con índices elevados de dolor.

REFERENCIAS

1. Vernaza-Pinzón, P. Dolor Músculo-Esquelético en Fisioterapeutas del Municipio de Popayán en Colombia. ColRevPublica. 2015;31(6):1141-56. Disponible en: <http://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rfcs/article/view/904>
2. Sánchez-Monroy, D. Ergonomía en la agricultura. Ministerio de trabajo y Seguridad Social. RevSegSoc. 2003;32(5):234-244. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v24n4/a03v24n4>
3. Cromie-Jean E., Robertson-Valma J; Work-Related Musculoskeletal Disorders and the Culture of Physical Therapy. RevPhysical Therapy. 2002;5(5):34-54. Disponible en: <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1064979263>
4. Vélez V., Martha K. Riesgos Ergonómicos de los Fisioterapeutas de la Ciudad de Quito. Federación Ecuatoriana de Fisioterapeutas. 2001 Disponible en: www.federacionfisioterapiaec.com; *Extraído el día 3 de enero del 2008.*
5. Estrada J.; Arbeláez M.; Berrío H.; Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de los desórdenes acumulativos traumáticos. Gerencia compleja de Barrancabermeja De Ecopetrol; Ministerio de Minas y Energía, 1998:4(2):35-57. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsast/e/fulltext/ecopetrol/ecopetrol.pdf>
6. Cromie E., Robertson J., Best Margaret O.; Work-Related musculoskeletal disorders in physical therapists: Prevalence, Severity, Risks, and Responses. Physical Therapy. 2000;80(4):42-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10758519>
7. Panjabi Manohar M.; A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction; biomechanics research laboratory,

- Department of Orthopaedics and Rehabilitation. UnivSchoolMed. 2005:3(5):
56-77. Disponíble en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3489327/>
8. Siqueira GR, Cahú FGM, Vieira RAG. Ocorrência de Lombalgia em
Isioterapeutas da Cidade de Recife, Pernambuco – Brasil. RevBrasFisioter.
2008:3(12): 222-227. Disponíble en:
<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n3/a10v12n3>
9. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar
spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transverses
abdominis. Spine 2000:1(21):2640–50. Disponíble en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8961451>
10. Jull Gwendolen A., Richardson Carolyn A.; Motor control problems in patients
with spinal pain: A New Direction For Therapeutic Exercise;
JManPhysTh, 2000:2(23): 43-55. Disponíble en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10714539>
11. Da Rosa P.; Aspectos de condições de vida e prevalência de alterações
posturais dos acadêmicos de fisioterapia da UnivdoSanta Catarina-Unisul,
2006:5(12): 25-34. Disponíble en: [http://fisio-
tb.unisul.br/Tccs/PatriciaNunes/resumo.pdf](http://fisio-tb.unisul.br/Tccs/PatriciaNunes/resumo.pdf)
12. González Montesinos, J.L., Martínez González, J., Mora Vicente, J, Salto
Chamorro, G. Y Álvarez Fernández, E.; El dolor de espalda y los desequilibrios
musculares; RevIntMedCiencActFís. 2004:4(13):13-22. Disponíble en:
<https://repositorio.uam.es/handle/10486/3694>
13. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F et al.
Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal

- symptoms. *Applied Ergonomics*. 1987;18(3):233-247. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15676628>
14. Sáez V., Troncoso Quijano C.; Prevalencia, Percepción de Síntomas y Factores de Riesgo de Lesiones Musculo-Esqueléticas en Trabajadores Expuestos y No Expuestos a Bajas Temperaturas; *Ciencia & Trabajo*. 2007;23(13):45-57. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v14n4/a04v14n4.pdf>
15. Vernaza P.; Sierra C. Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *RevSalPub*. 2005;11(21)37-45. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642005000300007&script=sci_abstract&tlng=es
16. Molumphy M, Unger B, Jensen GM, Lopopolo RB. Incidence of work-related low back pain in physical therapists. *Phys Ther*, 1985;65(4):482-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3157196>
17. Mierzejewski M, Kumar S. Prevalence of low back pain among physical therapists in Edmonton, Canada. *Disabil Rehabil*; 1997;19(8):309-17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9279486>
18. Mello Santos, L; Freitas, S; Fujita, A. Correlação da atuação do fisioterapeuta com sintomas de dor musculoesqueléticos; VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2007. Disponible en: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/saude/epg/EPG0012201C.pdf
19. Peres C. Estudo das Sobrecargas Posturais em Fisioterapeutas: uma abordagem biomecânica ocupacional. Florianópolis, Programa de

Pósgraduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2002. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/84479>

20. Andersson, G. B. J. Lumbar Disc Pressure and Myoelectric Back Muscle Activity

During Sitting. Scand.J.Rehab, 1994:45(3):128-133. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4417801>

21. Grandjean, E. Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao ser humano.

Tradução de João Pedro Stein. Porto alegre: Bookman, 1998:12(7):345-56.

Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/1564452/bibliografiaerg>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Recolección de datos

Nombre:

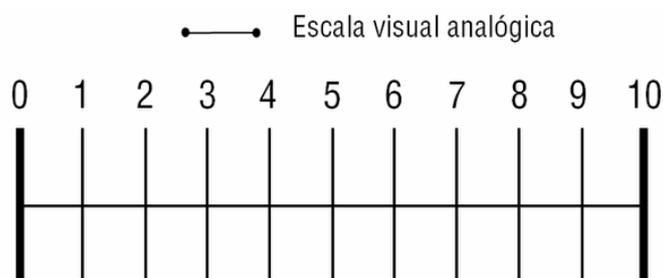
Edad:

Sexo:

Sede Hospitalaria:

Área de Rotación:

Sección 1: En la siguiente imagen marque la intensidad de dolor que presenta en este momento, siendo 0 = no dolor y 10 = el mayor dolor experimentado por usted.



Sección 2. Le agradecemos que llene el cuestionario. Está diseñado para que nos cuente cómo afecta el dolor de espalda su capacidad de funcionar en la vida diaria.

CUESTIONARIO DE OSWESTRY

Sección 2. Por favor responda con una X en el paréntesis correspondiente todas las preguntas. Marque solo una respuesta que describa como se siente en la actualidad.

1. Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor

- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

11. Levantar peso

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa)
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

12. Caminar

- (0) El dolor no me impide caminar
- (1) El dolor me impide andar más de un kilometro
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide caminar más de 250 metros
- (4) Solo puede caminar con bastón o muletas

(5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo

13. Estar sentado

(0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera

(1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera

(2) El dolor me impide estar sentado más de una hora

(3) El dolor me impide estar sentado más de media hora

(4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos

(5) El dolor me impide estar sentado

14. Estar de pie

(0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor

(1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor

(2) El dolor me impide estar de pie más de una hora

(3) El dolor me impide estar de pie más de media hora

(4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos

(5) El dolor me impide estar de pie

15. Dormir

(0) El dolor no me impide dormir bien

(1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas

(2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas

(3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas

(4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas

(5) El dolor me impide totalmente dormir

16. Actividad Sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

17. Vida Social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

18. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora

(4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora

(5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Interpretación:

Simplemente sume los puntos de cada sección y colóquelos en la siguiente fórmula, con el fin de calcular su nivel de discapacidad. Total de puntos/ 50 X 100 = % discapacidad (también conocido como: 'total de puntos' dividido por '50', multiplicado por ' 100 = porcentaje de discapacidad)

Por ejemplo: En el último índice de discapacidad de Oswestry (ODI), saqué 18.
Por lo tanto, $18/50 \times 100 = 36 \%$ de discapacidad:

Puntaje de ODI:

0 % a 20 % (discapacidad mínima): Los pacientes pueden realizar la mayoría de las actividades de la vida diaria. No se indicarán tratamientos, excepto sugerencias para levantar, postura, acondicionamiento físico y dieta. Los pacientes con ocupaciones sedentarias (por ejemplo, las secretarias) pueden experimentar más problemas que otros.

21 % a 40 % (discapacidad moderada): Los pacientes pueden experimentar dolor moderado y problemas para sentarse, levantar cosas y permanecer de pie. Los viajes y la vida social se dificultan. Es posible que los pacientes se ausenten del trabajo. También, es posible que el cuidado personal, el sueño y la actividad sexual no se vean demasiado afectados. Un tratamiento conservador será suficiente.

41% a 60 % (discapacidad grave): El dolor es el principal problema para estos pacientes, además de experimentar problemas significativos

en los viajes, el cuidado personal, la vida social, la actividad sexual y el sueño. Se recomienda una evaluación detallada.

61 % a 80 % (paralizado): El dolor de espalda afecta todos los aspectos de la vida diaria y el trabajo. Se requiere tratamiento activo.

81%-100%: Estos pacientes pueden estar postrados en cama o pueden estar exagerando los síntomas. Se recomienda una evaluación cuidadosa

Anexo 2

Consentimiento Informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación titulada: “Prevalencia de dolor lumbar en los internos de terapia física y rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, 2017”, una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Judit Liliana Gomero Hidalgo, egresada de la Universidad Privada Norbert Wiener. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de dolor lumbar en los internos de terapia física durante el 2017.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas de un cuestionario que permitirá obtener información necesaria para el desarrollo de la investigación. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha