



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.**

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA
PARA MEJORAR LA INCAPACIDAD POR DOLOR
LUMBAR EN PACIENTES CON HERNIA DE NUCLEO
PULPOSO DE UN HOSPITAL DE LIMA METROPOLITANA -
2016”.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN.**

YELITZA MENDOZA BARZOLA.

ASESOR: Lic.TM. HORNA ZEVALLOS BEATRIZ.

Lima, Perú

2017

HOJA DE APROBACIÓN

YELITZA MENDOZA BARZOLA.

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA
PARA MEJORAR LA INCAPACIDAD POR DOLOR
LUMBAR EN PACIENTES CON HERNIA DE NUCLEO
PULPOSO DE UN HOSPITAL DE LIMA METROPOLITANA -
2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia Física y
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

LIMA – PERÚ

2017

Se dedica este trabajo:

Dedico el presente trabajo con cariño a Dios que me ha dado el don de sabiduría y fortaleza para seguir siempre adelante.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

La Lic.TM. Horna Zevallos Beatriz por el apoyo en la realización del presente proyecto.

Epígrafe:

No hay hombre más digno de estimación que el médico que, habiendo estudiado la naturaleza desde su juventud, conoce las propiedades del cuerpo humano, las enfermedades que le atacan y los remedios que pueden beneficiarle y que ejerce su arte

François-Marie Arouet, más conocido como Voltaire (1694-1778) Filósofo francés.

RESUMEN

El dolor en la región lumbar se presenta con frecuencia en la población en general y se considera una de las principales causas de riesgo laboral existiendo una gran variedad de lesiones y enfermedades ocupacionales asociados a factores de riesgos producidos por el dolor en la región baja de la columna vertebral. A nivel mundial el dolor lumbar es la causa más frecuente de demandas por accidente de trabajo cada año y constituye la primera causa de ausentismo laboral en personas activas. Un 80 a 90% de la población adulta, en algún momento de su vida ya sufrió esta afección. Un informe de la Organización Mundial de Salud (OMS) afirma que esta afección recurrente es la primera causa de consultas a nivel mundial. En el Perú al rededor 80% de las personas experimentan dorsalgia, más 60% ocurren en la región lumbar denominandose lumbalgia o lumbago, siendo los transtornos del disco intervertebral los que dan cuenta de alrededor del 85% de casos de lumbago, teniendo 30 y 50% de la población con hernia del disco indoloras, afecta preferentemente a la población económicamente activa. El ejercicio físico es fundamental para prevenir los dolores y mejorar los problemas que causan esta patología. Un tratamiento de manera correcta ayudará a la persona a reintegrarse a su vida para reeducar la incapacidad por el dolor lumbar, sobre todo en pacientes post operados de hernia del núcleo pulposo. La implicancia social de esta investigación se presenta porque esta patología tiene una alta incidencia en el país, afectado la funcionalidad y mermando la calidad de vida de estas personas.

Palabras clave: Lumbalgia, hernia del núcleo pulposo, rehabilitación física.

ABSTRACT

Pain in the lumbar region occurs frequently in the general population and is considered a major cause of occupational risk with a wide variety of occupational injuries and diseases associated with risk factors produced by pain in the lower spine region Vertebral. Worldwide low back pain is the most frequent cause of work-related accidents each year and constitutes the first cause of work absenteeism in active persons. Some 80 to 90% of the adult population, at some point in their life already suffered this condition. A report by the World Health Organization (WHO) states that this recurrent condition is the leading cause of worldwide consultation. In Peru around 80% of people experience back pain, more than 60% occur in the lumbar region denominated lumbago or low back pain, being the disorders of the intervertebral disc that account for about 85% of cases of lumbago, having 30 and 50 % Of the population with painless hernia of the disc, affects preferably the economically active population. Physical exercise is essential to prevent pain and improve the problems that cause this pathology. A correct treatment will help the person to reintegrate into their lives to re-educate the inability for low back pain, especially in post-operated patients with nucleus pulposus hernia. The social implication of this research is presented because this pathology has a high incidence in the country, affecting the functionality and reducing the quality of life of these people.

Key words: Back pain, nucleus pulposus hernia, physical rehabilitation.

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
ÍNDICE	8
LISTA DE TABLAS.....	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
INTRODUCCION	12
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. Planteamiento del Problema:	13
1.2. Formulación del Problema	16
1.2.1. Problema General.....	16
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.4. Hipótesis	16
1.4.1. Hipótesis general	16
1.5. Justificación.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1. Bases Teóricas:	18
2.1.1. Anatomía de la columna	18
2.1.2. Biomecánica de la columna vertebral	18
2.1.2.1. Vertebrae:.....	18
2.1.2.2. Disco intervertebrales	18
2.1.2.3. Ligamentos:	19
2.1.2.4. Movimientos de la columna:	20
2.1.2.5. Lumbalgia	22
2.1.2.6. Hernia del Núcleo Pulposo Lumbar	22
2.2. Antecedentes	24
2.2.1. Antecedentes Internacionales:.....	24
2.2.2. Antecedentes Nacionales:	27
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	29
3.1. Diseño de estudio	29
3.2. Población	29
3.2.1. Criterios de Inclusión	29

3.2.2. Criterios de Exclusión	29
3.3. Muestra	30
3.4. Operacionalización de variables	30
3.5. Procedimientos y Técnicas:	31
3.5.1. Cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry	31
3.6. Plan de Análisis de Datos	33
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES	34
4.1. Resultados estadísticos	34
4.1.1. Características de la muestra	34
4.1.2. Evaluación del programa de actividad física	37
4.2. Resultados de la evaluación de la incapacidad funcional por dolor lumbar ..	38
4.2.1. Evaluación de la incapacidad funcional - Puntuación promedio	38
4.3. Prueba de normalidad para la distribución de los datos de la evaluación inicial y final.....	43
4.4. Prueba de hipótesis	44
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	46
5.1. Recomendaciones:	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXO Nº 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO	50
ANEXO Nº 2 PROGRAMA DE EJERCICIOS.....	53
ANEXO Nº 3: ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY	60
ANEXO Nº 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	30
Tabla 2. Edad promedio de la muestra	34
Tabla 3. Edad de la muestra	35
Tabla 4. Sexo de la muestra	36
Tabla 5. Frecuencia de asistencia de la muestra.....	37
Tabla 6. Incapacidad funcional-puntuación promedio de la muestra	38
Tabla 7. Incapacidad funcional de la muestra.....	39
Tabla 8. Incapacidad funcional de la muestra por grupos étnicos.....	40
Tabla 9. Incapacidad funcional de la muestra por sexo	42
Tabla 10. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	43
Tabla 11. Rangos de Wilcoxon	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Edad de la muestra	35
Figura 2. Distribución por sexo.....	36
Figura 3. Frecuencia de asistencia de la muestra.....	37
Figura 4. Incapacidad funcional-puntuación promedio.....	38
Figura 5. Incapacidad funcional de la muestra.....	39
Figura 6. Incapacidad funcional por grupos etáreos	41
Figura 7. Incapacidad funcional de la muestra por sexo	42

INTRODUCCION

En el noble propósito de contribuir en el avance de los métodos y sistemas para así poder alcanzar los más óptimos tratamientos y terapias para dar una mejor calidad de vida a los pacientes cuando sufren de hernia del núcleo pulposo es que ha sido hecho estos estudios e investigaciones.

Para tal propósito hemos tenido la colaboración de pacientes del hospital de la fuerza aérea del Perú de edades que fluctúan entre 35 a 65 años que en forma voluntaria y desinteresada colaboraron con la investigación.

Para tal propósito hemos utilizado la metodología clásica es decir; diseño de estudio, población, criterios de inclusión, criterios exclusión, muestra, operacionalización de variables, procedimientos y técnicas, y plan de análisis de datos.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

El dolor en la región lumbar se presenta con frecuencia en la población general y se considera una de las principales causas de consulta por riesgo laboral, lo que tiene mucha importancia en el ámbito de medicina del trabajo (1).

Según datos de la Organización Internacional del Trabajo. Los trastornos relacionados al dolor lumbar son uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo, lo que implica costos elevados e impacto en la calidad de vida. Existe una gran variedad de lesiones y enfermedades ocupacionales asociadas a factores de riesgo producidos por las condiciones y circunstancias en las cuales se desarrolla el trabajo (2).

El dolor en la región baja de la columna vertebral constituye una de las causas más frecuentes de demandas por accidente de trabajo. Cada año, el dolor lumbar constituye la primera causa de ausentismo laboral en personas activas y 5 % de la población lo sufrirá con intensidad variable. Se calcula que 90 % de las personas será afectado, al menos una vez. De ahí que el costo generado por esta afección sea motivo de preocupación a escala mundial se presenta en 80-90% de la población adulta en algún momento de su vida y por lo general es recurrente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la primera causa de consulta a nivel mundial (70%) donde solo el 4% requiere de cirugía (3, 4, 5).

La prevalencia de hernia discal está en el rango del 1-3 % de los dolores en la espalda. Al respecto, en los Estados Unidos de Norteamérica se evidencia que el dolor en la parte baja de la espalda constituye 25 % de la incapacidad laboral y causa en un año la pérdida de 1 400 días por cada 1 000 trabajadores (6).

En América Latina, en año 2009 se registró que en estados unidos, la lumbalgia fue la causa principal de limitación de actividad en menores de 45 años, la segunda causa de consultas al médico, la quinta causa de ingreso hospitalario y la primera causa de discapacidad física (7,8).

En Chile, la recidiva herniaria es la principal causa de dolor lumbar radicular posterior a la cirugía de las hernias del núcleo pulposo (HNP) lumbares con una incidencia reportada entre el 5 y el 12,5%. Es una patología muy frecuente: entre el 70% y 80% de la población ha presentado alguna vez un episodio y constituye una causa importante de ausentismo laboral (9).

En Venezuela (2004), el dolor en la región lumbar fue uno de los principales problemas de salud laboral que afecta al personal encargado del cuidado del paciente en un ambiente hospitalario. El dolor lumbar constituye una alta tasa de morbilidad, ausentismo laboral y demandas por lesión o enfermedad ocupacional; mientras que en el 2006, en la Dirección de Epidemiología e Investigación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales se reportaron 166 casos de lumbalgia ocupacional que corresponden al 10,5% (10,11).

En el Perú, en algún momento de la vida adulta alrededor del 80% de las personas experimentan dorsalgia (dolor de toda la espalda) en grado importante. Y de este porcentaje más del 60% ocurren en la región lumbar, denominándose lumbalgia o lumbago, siendo los trastornos del disco

intervertebral los que dan cuenta de alrededor del 85% de casos de lumbago (8), teniendo entre 30% y 50% de la población una o más hernias del disco indoloras, observándose que la hernia del núcleo pulposo (HNP) afecta preferentemente a la población económicamente activa y en forma crónica, siendo el costo de su diagnóstico y tratamiento muy alto (12,13).

Durante mucho tiempo, no se ha tenido en cuenta el ejercicio físico como tratamiento y prevención del dolor de las hernias discales, solo se pensaba en los fármacos y un poco en la cirugía como medio para combatir esta patología. Pero como demuestran varias investigaciones, podemos afirmar que el cierto ejercicio físico, como el stretching global es un método muy aconsejable para trabajar la columna vertebral y los problemas que supone.se

Puede decir, que la práctica de ejercicio físico es fundamental para prevenir los dolores y mejorar los problemas que causa la patología en cuestión. (14, 15).

El ejercicio físico realizado de manera correcta ayudara a la persona a reintegrarse a su vida común y reducir la incapacidad originada por dolor lumbar. Sobre todo en casos de pacientes pos operados de hernia discal lumbar (20)

En medida que siempre es mejor reducir los tiempos post operatorio y retornar a los pacientes a sus actividades cotidianas restableciendo su calidad de vida, se propone un programa de ejercicios físicos para pacientes expuestos a cirugía por hernia pulposa lumbar.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados de hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar el efecto del programa de actividad física sobre la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

- El programa de actividad física tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016.
- El programa de actividad física no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016.

1.5. Justificación

El objetivo de la presente investigación, fue Determinar el efecto de un programa de actividad física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana.

La prevalencia de hernia discal está en el rango del 1-3 % de los dolores en la Espalda. Estadísticas en los Estados Unidos evidencian que el dolor de espalda baja constituye el 25% de la incapacidad laboral y causan pérdidas en un año de 1400 días por cada 1000 trabajadores. Datos estadísticos de los países europeos revelan que del 10-15 % de las enfermedades consultadas corresponden al dolor en la espalda baja y que el 25 % de estos pacientes tienen irradiación ciática. Por lo tanto con los resultados obtenidos se brindará mayores aportes en cuanto a los efectos terapéuticos del ejercicio físico en el tratamiento de la hernia pulposo lumbar de pacientes post operados. La implicancia social de esta investigación se presenta por que esta patología tiene una alta incidencia en el país, afectando la funcionalidad y mermando la calidad de vida de estas personas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

2.1.1. Anatomía de la columna

La columna vertebral en su totalidad está compuesta por treinta y tres vértebras, a saber: siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, cinco sacras y cuatro coccígeas, de ellas únicamente las primeras veintisiete son capaces de producir movimientos. En la región cervical el número de vértebras es casi constante, mientras que en la torácica hasta en un 5 % de la población hay variación (23).

2.1.2. Biomecánica de la columna vertebral

2.1.2.1. Vertebras:

Las vértebras son huesos constituidos por un cuerpo central que se continúa hacia atrás por dos láminas en forma de arco (arco neural) hasta unirse ambas en la parte posterior, dando lugar a una prominencia, más o menos destacada, llamada apófisis espinosa. El agujero formado por los arcos neurales, y que se extiende a todo lo largo de la columna vertebral contiene la médula espinal (24).

2.1.2.2. Disco intervertebrales

El disco intervertebral es un órgano elástico autónomo que absorbe el peso y los choques, permite la compresión transitoria y gracias a la separación del líquido del interior de una envoltura elástica, hace

posible el juego articular. La parte externa del disco, denominada anillo fibroso, es una malla fibroelástica que encierra la matriz gelatinosa del disco. La matriz, denominada núcleo pulposo, está encerrada concéntricamente por el anillo (21).

La presencia de este gel líquido implica una presión intradiscal que fuerza a las vértebras en sentido opuesto y extiende las fibras del anillo. El disco joven contiene aproximadamente un 80% de agua; la edad y el desgaste comportan una lenta disminución del componente líquido, lo que origina la pérdida gradual de las aptitudes del gel para absorber los líquidos y por lo tanto, una progresiva deshidratación que conlleva una disminución de la presión intradiscal. El disco está provisto de vascularización propia hasta la segunda década de vida, después se vuelve avascular y se nutre gracias a la difusión de la linfa. Esto es posible por la alternancia de compresiones y relajaciones. El anillo, por lo tanto, actúa como una esponja (22).

2.1.2.3. Ligamentos:

Los cuerpos vertebrales están unidos por ligamentos y por discos intervertebrales de fibrocartílago. Las láminas y las apófisis transversas y espinosas están unidas por ligamentos cortos que van de vértebra a vértebra estabilizando la columna (24).

2.1.2.4. Movimientos de la columna:

De acuerdo a Kapandji los movimientos de la columna son:

- **Elongación axial:** los cuerpos vertebrales se separan, lo que aumenta el grosor del disco y disminuye su anchura, mientras que la tensión de las fibras del anillo aumenta. El núcleo adquiere una forma más esférica. La elongación disminuye la presión interior del núcleo.
- **Compresión:** Las cargas de compresión son transmitidas de la placa terminal de una vértebra a la placa terminal de la vértebra inferior a través de los elementos intermedios: el núcleo pulposo y el anillo fibroso. Al aplicar la carga se desarrolla, por tanto, una presión en el interior del núcleo que empuja las estructuras circundantes alejándolas del mismo. Esta presión, en definitiva, aplasta y ensancha el disco, aplana el núcleo aumentando su presión interna de manera notable, y empuja radialmente al anillo fibroso.
- **Momentos Flexo-Extensión:** los momentos flectores de flexión provocan tensiones de tracción en las fibras posteriores del disco y compresión en las fibras anteriores. En la flexión, por tanto, la vértebra superior se desliza hacia delante, el espacio intervertebral disminuye en el borde anterior y el núcleo se desplaza hacia atrás de modo que se sitúa sobre las fibras posteriores del anillo, aumentando la tensión del mismo. En la extensión provocan el efecto contrario: la vértebra superior se

desplaza hacia atrás, el espacio intervertebral disminuye hacia atrás y el núcleo se proyecta hacia delante, de modo que se desplaza hacia las fibras anteriores del anillo. En la inflexión lateral la vértebra superior se inclina hacia el lado de la inflexión, por lo que el núcleo se ve desplazado hacia el lado de la convexidad de la curva. En resumen, en la parte cóncava de la curva el disco estará sometido a compresión, presentado tendencia a protruir y expandirse radialmente, y en la parte convexa estará sometido a tracción y tendrá tendencia a contraerse.

- Torsión: originadas cuando el tronco gira sobre su eje longitudinal respecto a la pelvis. En este movimiento de rotación axial las fibras del anillo cuya oblicuidad se opone al sentido del movimiento de la rotación se tensan, y las fibras cuya oblicuidad es inversa se distienden. El núcleo está fuertemente comprimido y su tensión interna aumenta proporcionalmente con el grado de rotación.
- Cizallamiento: Está ligada al movimiento de flexión del tronco y es mayor cuanto mayor es la inclinación el núcleo se desplaza al lado opuesto de la misma. Durante las actividades de la vida diaria, el disco se carga de una manera compleja y normalmente se somete a una combinación de compresión, flexión y torsión.(25)

2.1.2.5. Lumbalgia

Es el dolor en la región baja de la columna vertebral y constituye una de las causas más frecuentes de demandas por accidente de trabajo (3).

Dolor lumbar no radicular: es regional, sin irradiación definida y sin evidencia de compromiso en el estado general del paciente. Generalmente se presenta posterior al levantamiento de objetos y cura sin secuelas al cabo de tres semanas, el dolor se reproduce al realizar esfuerzos o mantenerse en pie por mucho tiempo, cede al reposo.

Dolor lumbar radicular (lumbociática): se acompaña de síntomas en el miembro inferior que sugieren un compromiso radicular. Presenta dolor intenso en la posición sentada y en ocasiones es insoportable al acostarse.

Lumbalgia compleja o potencialmente catastrófica: aparece después de un accidente importante, con o sin lesión neurológica (1).

2.1.2.6. Hernia del Núcleo Pulposo Lumbar

La hernia del núcleo pulposo lumbar es una enfermedad o síndrome debido a que se desplaza el núcleo pulposo del disco intervertebral a través de anillo fibroso hacia el interior del canal vertebral y comprime, desplaza o/y lesiona la raíz nerviosa o la médula espinal y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión (12, 25).

La hernia del núcleo pulposo lumbar se manifiesta cuando existe extrusión discal, es decir el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o romperlo (1).

Urday por su parte señala que este tipo de hernia también se da cuando hay protrusión discal, es “cuando el núcleo (pulposo) se desplaza hacia atrás haciendo prociencia, sin que el anillo se rompa (26).

Una definición más completa la encontramos en la Guía Clínica del Minsal: cuando señalan que la hernia del núcleo pulposo (HNP) es la protrusión del material gelatinoso central (núcleo pulposo) de un disco intervertebral a través de una fisura en el anillo fibroso externo que la rodea. El anillo puede romperse completamente con salida del disco o puede permanecer intacto pero estirarse y dar lugar a una protrusión del disco. Dicho proceso se puede asociar a dolor lumbar por activación de las terminaciones dolorosas y dolor radicular derivados de la inflamación y/o compresión de la raíz nerviosa y su ganglio, asociado a parestesias o debilidad de la pierna (15).

La hernia provoca dolor lumbar (lumbalgia) en cuyo origen pueden intervenir la inflamación o irritación del anillo fibroso, ligamentos vertebrales, periostio vertebral, duramadre, articulaciones, etc.

El tratamiento para la hernia discal puede ser conservador o quirúrgico. El tratamiento quirúrgico no necesariamente resuelve la sintomatología, ya que la tasa de éxito varía entre 60 y 90%, en otros términos, entre 10 y 40% de los pacientes no tienen resultados

favorables y continuarán con sintomatología como dolor, déficit motor, disminución de la funcionalidad e incapacidad para reintegrarse al trabajo (26).

De este grupo de pacientes, entre 3 y 12% requerirá reintervención quirúrgica por recurrencia de la hernia discal lumbar. Existen diversas técnicas y modalidades terapéuticas para rehabilitar a los pacientes post-operados de hernia discal que han sido reconocidas como factores necesarios que condicionan un resultado favorable en estos pacientes, sin embargo, aún existe controversia en relación con el tipo de intervenciones que existen para la rehabilitación de los pacientes post-operados por hernia discal lumbar, cuáles son las más adecuadas, qué tipo de pacientes deben recibirlas, cuándo deben iniciarse y qué riesgos existen al implementar estas intervenciones, ya que existe temor por parte de los pacientes y del personal de salud involucrado con relación a la creencia de que estas intervenciones pudieran condicionar recurrencia de herniación o mayor inestabilidad intersegmentaria.

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

Vásquez J. y Nava T., en su estudio titulado “Ejercicios de estabilización lumbar”, tuvo como objetivo alisar la bibliografía científica acerca del uso y prescripción de estos ejercicios para favorecer la mejor toma de decisiones en los clínicos y diseñar, con base a la evidencia, el programa más adecuado para cada paciente. El estudio es de tipo análisis documental bibliográfico.

Concluye señalando que el ejercicio es la intervención con mayor grado de evidencia de eficacia para el tratamiento del dolor crónico de la espalda baja, con beneficio superior en términos de dolor y funcionalidad, en comparación con cualquiera otra intervención. Indica que existe una amplia variedad de ejercicios diseñados; sin embargo, actualmente los llamados ejercicios de estabilización lumbar adquirieron una popularidad creciente entre los clínicos que están en contacto con enfermedades de la columna. Sin embargo, existe controversia en cuanto a la prescripción adecuada de los mismos y los múltiples protocolos publicados. Concluye manifestando que los ejercicios físicos son una herramienta esencial en el tratamiento del dolor de espalda baja, en la etapa terapéutica y en la preventiva (27).

Por su parte Torres Y., en su investigación titulada “Ejercicios de Williams y Mckenzi con preferencia direccional en pacientes con lumbalgia con medición del arco de movimiento lumbar y dolor” tuvo el objetivo comprobar la eficacia de un programa de ejercicios para tratar pacientes con lumbalgia. Como método utiliza un estudio transversal prospectivo, comparativo y aleatorio, 56 pacientes con lumbalgia, de 18 a 60 años, con tratamiento de rehabilitación por primera vez. El Schöber se valoró al inicio y final de 10 sesiones de tratamiento y el dolor con una escala visual análoga. Los resultados indican que treinta y tres pacientes prefirieron ejercicios de Williams y 23 de Mckenzie. Veinticuatro pacientes con ejercicios de Williams su Schöber no registraron cambios, aumentó en siete y disminuyó en dos. Diecisiete pacientes con ejercicios de Mckenzie su Schöber no registraron cambios, aumentó en dos y disminuyó en cuatro. Diez pacientes con ejercicios de Williams su dolor inicial fue de 8 y en 12 su dolor final fue de 2. Nueve pacientes con ejercicios de

Mckenzie su dolor inicial fue de 7 y en nueve el dolor final fue de 2. Veintitrés pacientes con ejercicios de Mckenzie y 30 de Williams al término de sus sesiones continuaron con su programa de ejercicios en casa. Concluye señalando que los pacientes con lumbalgia que efectuaron ejercicios de McKenzie disminuyó su dolor y mejoró su Schöber aumentando con los ejercicios de Williams (28).

Santana J. y Otros, en su investigación titulada “Tratamiento postquirúrgico de hernia discal lumbar en rehabilitación. Revisión sistemática” tuvieron como objetivo realizar una revisión sistemática de los tratamientos existentes para rehabilitar pacientes que padecen hernia discal. Para determinar el valor de las diferentes intervenciones de rehabilitación dentro del tratamiento postoperatorio de pacientes con HDL sintomática realizaron una búsqueda en bases de datos electrónicas desde Enero del 2000 hasta Octubre del 2012. Dos revisores independientes certificados para el uso de la escala PEDRO evaluaron los ensayos clínicos incluidos en la revisión final; se incluyeron únicamente aquéllos con alta calidad metodológica; un tercer evaluador fungió de árbitro en caso de discrepancia entre los revisores. Hubo cegamiento de autores, instituciones y revistas para mejorar la precisión de calificaciones y validez interevaluador. Se consideraron 15 ensayos clínicos para ser revisados por los evaluadores; 8 (53.3%) se consideraron de alta calidad metodológica (promedio 7.7 de 10 puntos). Se aleatorizaron 1099 participantes a diferentes grupos de tratamiento. Como conclusión indican que la intervención cognitiva con reforzamiento positivo aunado al ejercicio es un tratamiento eficaz; incluso se considera alternativo a la fusión vertebral en

pacientes postoperado por HDL con recurrencia de síntomas posterior a una primera intervención. Los resultados de la actividad postquirúrgica temprana son generalmente excelentes y sin complicaciones. Se requiere aumentar el número y calidad metodológica de ensayos clínicos enfocados al tema para sustentar la utilidad de estas intervenciones en la práctica clínica diaria (26).

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

Segura A., López E. y Sosa R., en su investigación titulada “Factores de riesgo para la recurrencia de hernia de disco lumbar tuvieron como objetivo identificar los factores que influyen en la presentación de la recurrencia de hernia del disco lumbar. Para ello se revisaron los casos de pacientes operados por hernia de disco lumbar recurrente entre los años de 2006 y 2008, buscando identificar los factores que tuvieran relación con dicha patología, y también se revisaron los casos de pacientes operados por hernia de disco lumbar en forma primaria. Se analizaron los casos de 20 pacientes con hernia discal lumbar recurrente y de 27 con hernia discal lumbar operados en forma primaria. Para los pacientes con recurrencia, se encontró que el 95% de ellos presentaban algún grado de obesidad, determinado por la Fórmula de Quetelet basada en el Índice de Masa Corporal; se observó también que el 75% de los casos tenían protrusión, con resultados excelentes en 35%, y buenos en 55%, el 10% presentó molestias residuales de forma grave. Para los pacientes con hernia primaria se estudiaron 27 casos, en los que se observó que el 92% de ellos se operaron antes de los 6 meses de iniciado el cuadro, 38% tuvieron resultados excelentes, 40% buenos y el 19% malos

resultados. Al estudiar las variables, con el índice de Pearson, se encontró relación de la recurrencia con tabaquismo, trabajo, diabetes e hipertensión, y nivel de estudios, no con la obesidad. Concluye señalando que es destacable que dos de los factores relacionados son susceptibles de modificación antes del evento quirúrgico o posteriormente a este, lo cual puede beneficiar el desenlace del mismo (29).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño de estudio

El diseño utilizado es el cuasi experimental

3.2. Población

Todos los pacientes con diagnóstico de hernia del núcleo pulposo a nivel lumbar atendidos en del hospital de la Fuerza Aérea del Perú (n=80).

3.2.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes post operados de hernia del núcleo pulposo a nivel lumbar
- Pacientes que aceptaron participar de este estudio previa Firma de consentimiento informado(ver Anexo 2)
- Pacientes cuyos Rango de edad comprenden de 3 y 60 años
- Pacientes de Ambos sexos
- Reciben tratamiento en el Hospital de la Fuerza Aérea del Perú.

3.2.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes sin diagnóstico de hernia del núcleo pulposo a nivel lumbar
- No aceptan participar en el estudio.
- Pacientes que no asisten regularmente al programa de actividad física del hospital en mención.
- Pacientes que no se presentaron en la fecha y hora indicada.

3.3. Muestra

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección, se pretende realizar el estudio con todos los pacientes con el diagnóstico de hernia del núcleo pulposos a nivel lumbar que acuden al hospital de la Fuerza Área del Perú (n= 50).

3.4. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
Programa de actividad física	Conjunto de técnicas físicas encaminadas a mejorar la funcionalidad lumbar de pacientes post operados por hernia pulposos lumbar.	Ejercicios respiratorios . Estiramiento Enfriamiento	Nominal	3 veces por semana Durante 3 meses
Incapacidad por Dolor lumbar	Dolor ocasionado por la presión de la vértebra superior o inferior a parte o todo el núcleo pulposos a pasar por el annulus que está débil o parcialmente roto.	Escala de Oswestry	Ordinal	Mínima: 0-20 Moderada: 20-40% Intensa: 40-60% Discapacidad: 60-80% Máxima+80%

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se solicitó el permiso correspondiente al director del hospital a través de una carta de presentación avalada por la universidad a las peruanas y poder realizar las coordinaciones y realizar un programa de actividad física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar. Para la conformación de la muestra del presente estudio se incluyeron a todos los pacientes comprendidos entre las edades de 30 a 60 años post operados de hernia lumbar en el Hospital de la Fuerza Aérea del Perú durante el año 2016. Se informó a los pacientes sobre el propósito del programa y se procederá a recabar el consentimiento informado. Antes de iniciar el programa de ejercicios físicos se aplica el cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (pretest), la segunda medición (post-test 1), se aplica al finalizar la semana 6 del tratamiento y la tercera medición al finalizar el tratamiento. El tiempo de ejecución del tratamiento es dentro del rango de 12 semanas.

3.5.1. Cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry

El cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry Tiene valor predictivo de cronificación del dolor, duración de la baja laboral y de resultado de tratamiento, conservador y quirúrgico. Es el *gold standard* de las escalas de dolor lumbar (30).

Consta de 10 ítems con 6 posibilidades de respuestas cada una, con puntaje de 0 a 5 (0-1-2-3-4-5), y de menor a mayor limitación, pero las opciones de respuesta no se encuentran numeradas. Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. Al terminar la prueba, se suman los

puntos, se divide ese número entre 50 y se multiplica por 100 para obtener el porcentaje de discapacidad. En caso de haber respondido una pregunta menos (9 ítems) se divide entre 45, que sería la máxima puntuación posible, en vez de entre 50 (30).

El porcentaje que se calcula nos da el grado de discapacidad según valores previamente descritos como son menores a 20% limitación funcional mínima, de 20% a 40% moderada, 40% a 60% intensa, 60% a 80% discapacitante y mayor a 80% discapacidad máxima.

La validez de contenido en su versión al castellano se determinó mediante un análisis de contenido de los ítem y sus alternativas de respuesta, y se complementó con una evaluación de la validez aparente del cuestionario preguntando a los pacientes con los que se hizo la primera valoración si juzgaban adecuados los ítem utilizados para conocer las limitaciones que les producía su dolor lumbar. La validez de contenido y la validez aparente se consideraron adecuadamente probadas (30).

Para la confiabilidad, se administró el cuestionario dos veces a 84 pacientes en dos días consecutivos. Se determinó la fiabilidad a través del coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones globales obtenidas en cada aplicación (procedimiento test-retest). Se llevó a cabo, además, el mismo análisis de fiabilidad para las puntuaciones individuales en cada ítem. El valor del coeficiente de correlación fue 0,92. Al hacer el cálculo sobre los datos aportados por los 66 pacientes que contestaron a todos los ítem en las dos aplicaciones ascendía sólo a 0,95, lo que refleja que la omisión de ítem no afecta sensiblemente a la reproducibilidad. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente de Cronbach, utilizando los datos de los 138

pacientes que contestaron a la totalidad del cuestionario. Los valores de las intercorrelaciones entre los ítem oscilaron entre 0,20 y 0,62, con una media de 0,38, dando lugar a un coeficiente de 0,85 (30).

3.6. Plan de Análisis de Datos

Se utilizó la estadística descriptiva en las diferentes etapas del análisis estadístico, que se realizaran mediante el software SPSS 23, Para el análisis descriptivo se hallará porcentajes y frecuencias y para la comprobación de hipótesis se tomará la Prueba W de Rangos con signos de Wilcoxon ya que se compararan puntajes a nivel ordinal de un solo grupo.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Resultados estadísticos

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a la evaluación del efecto de un Programa de Actividad Física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post-operados de hernia en el núcleo pulposo en un Hospital de Lima Metropolitana - 2016

4.1.1. Características de la muestra

Edad promedio de la muestra

Tabla 2. Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Muestra	32
Edad promedio	49,2
Desviación Estándar	± 9,3
Edad Mínima	30
Edad Máxima	60

Fuente: Elaboración Propia

La muestra, formada por 32 pacientes post-operados de hernia en el núcleo pulposo en un Hospital de Lima Metropolitana, que participaron del Programa de Actividad Física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar, presentaron una edad promedio de 49,2 años, una desviación estándar o típica de $\pm 9,3$ años y un rango de edad que iba desde los 30 hasta los 60 años.

Distribución por edades de la muestra

Tabla 3. Edad de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 30 a 39 años	5	15,6%	15,6%
de 40 a 49 años	8	25,0%	40,6%
de 50 a 60 años	19	59,4%	100,0%
Total	32	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

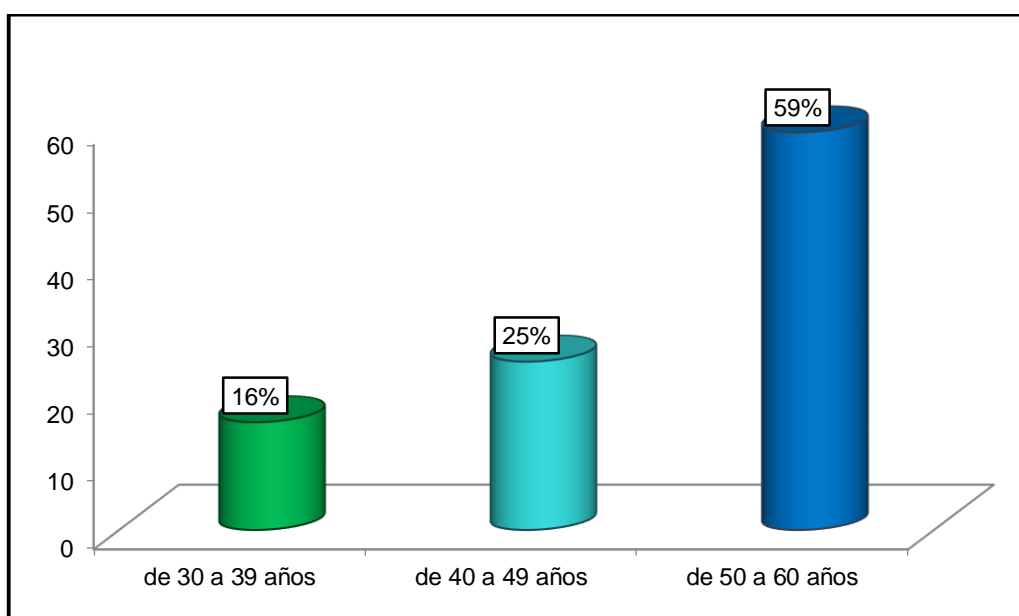


Figura 1. Edad de la muestra

En la tabla N° 2 se presenta la distribución de la muestra de acuerdo a los grupos etáreos. Se encontró que solo 5 pacientes tenían entre 30 y 39 años de edad; 8 pacientes tenían entre 40 y 49 años de edad y 19 pacientes tenían entre 50 y 60 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 50 y 60 años. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 1.

Distribución por sexo de la muestra

Tabla 4. Sexo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	20	62,5%	62,5%
Femenino	12	37,5%	100,0%
Total	32	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

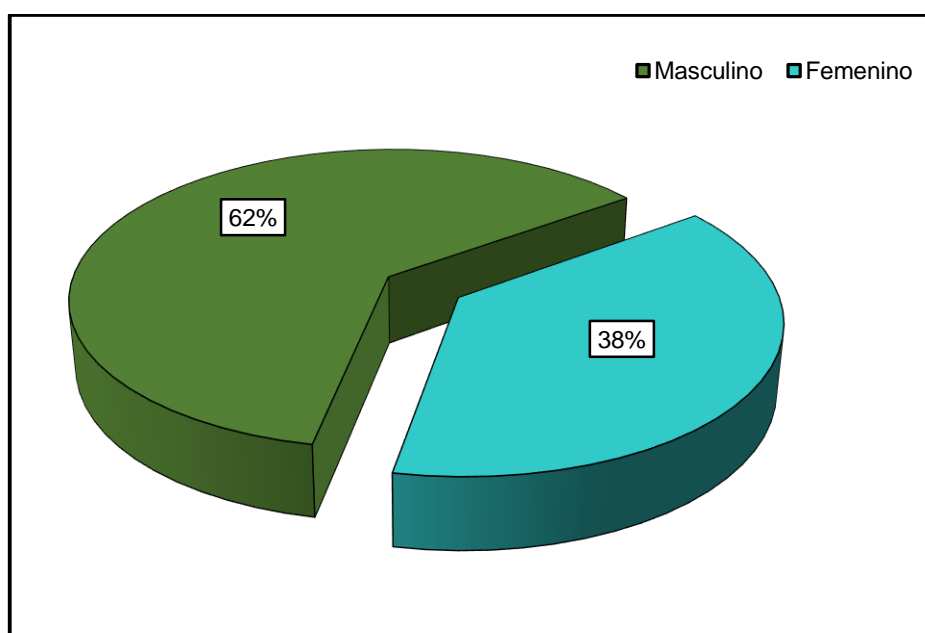


Figura 2. Distribución por sexo

La tabla N° 3 presenta la distribución de la muestra de acuerdo al sexo. La muestra estuvo conformada por 20 pacientes del sexo masculino y 12 pacientes del sexo femenino. Se observa que la mayor parte de la muestra estuvo conformada por pacientes del sexo masculino. La figura N° 2 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.2. Evaluación del programa de actividad física

Frecuencia de asistencia al Programa de Actividad Física

Tabla 5. Frecuencia de asistencia de la muestra

	Inicio		Durante		Final	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Asistió	32	100,0%	32	100,0%	32	100,0%
No asistió	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	32	100,0%	32	100,0%	32	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

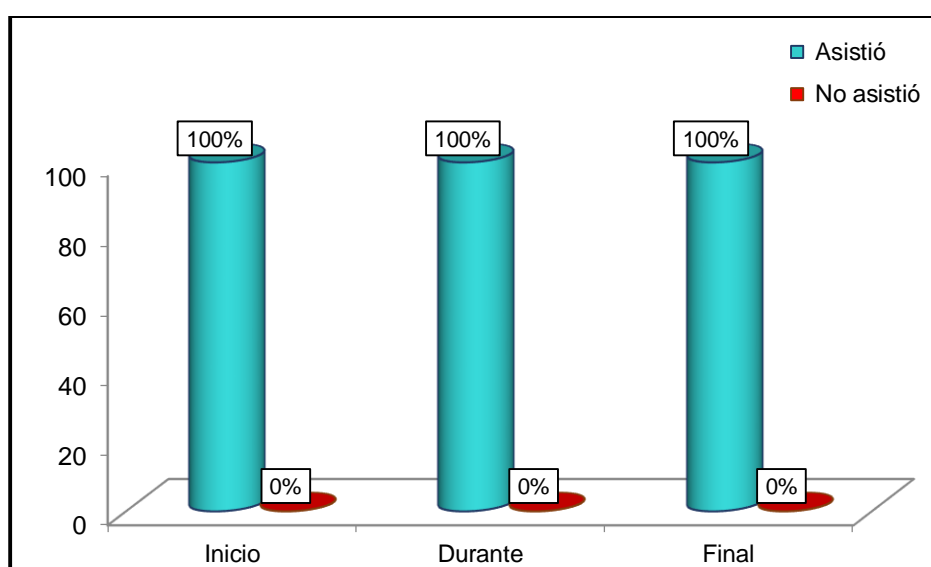


Figura 3. Frecuencia de asistencia de la muestra

La tabla N° 4 presenta la frecuencia de asistencia de la muestra al Programa de Actividad Física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar de pacientes post-operados de hernia del núcleo pulposo. Al inicio, durante y al finalizar el Programa la asistencia fue del 100%. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 3.

4.2. Resultados de la evaluación de la incapacidad funcional por dolor lumbar

4.2.1. Evaluación de la incapacidad funcional - Puntuación promedio

Tabla 6. Incapacidad funcional-puntuación promedio de la muestra

	Evaluación Inicial	Evaluación Final	Variación porcentual
	Puntuación	Puntuación	
Incapacidad Funcional	43	25	41,9%

Fuente: Elaboración Propia

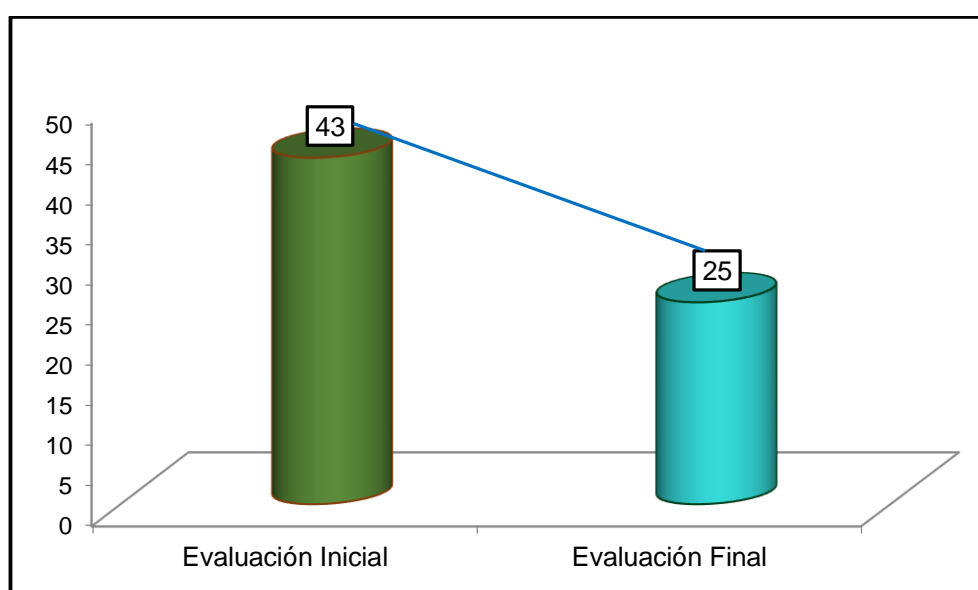


Figura 4. Incapacidad funcional-puntuación promedio

La tabla N° 5 presenta los resultados, en puntuaciones, de la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra, al Inicio y al finalizar el Programa de Actividades Físicas. Antes del inicio del Programa, la incapacidad funcional presentó una puntuación promedio de 43 y al finalizar el programa presentó una puntuación promedio de 25. Se observa que la incapacidad funcional ha mejorado; por tanto se puede decir que el programa aplicado ha sido efectivo. Las puntuaciones y su comparación se muestran en la figura N° 4.

Evaluación de la incapacidad funcional por dolor lumbar

Tabla 7. Incapacidad funcional de la muestra

	Evaluación Inicial		Evaluación Final		Variación Porcentual
	Frec.	Porc.	Frec.	Porc.	
Incapacidad Mínima	-	-	18	56,3%	56,0%
Incapacidad moderada	20	62,5%	12	37,5%	25,0%
Incapacidad severa	12	37,5%	2	6,3%	31,0%
Gran desventaja	-	-	-	-	-
Confinado	-	-	-	-	-
Total	32	100,0%	32	100,0%	Promedio: 37,3%

Fuente: Elaboración Propia

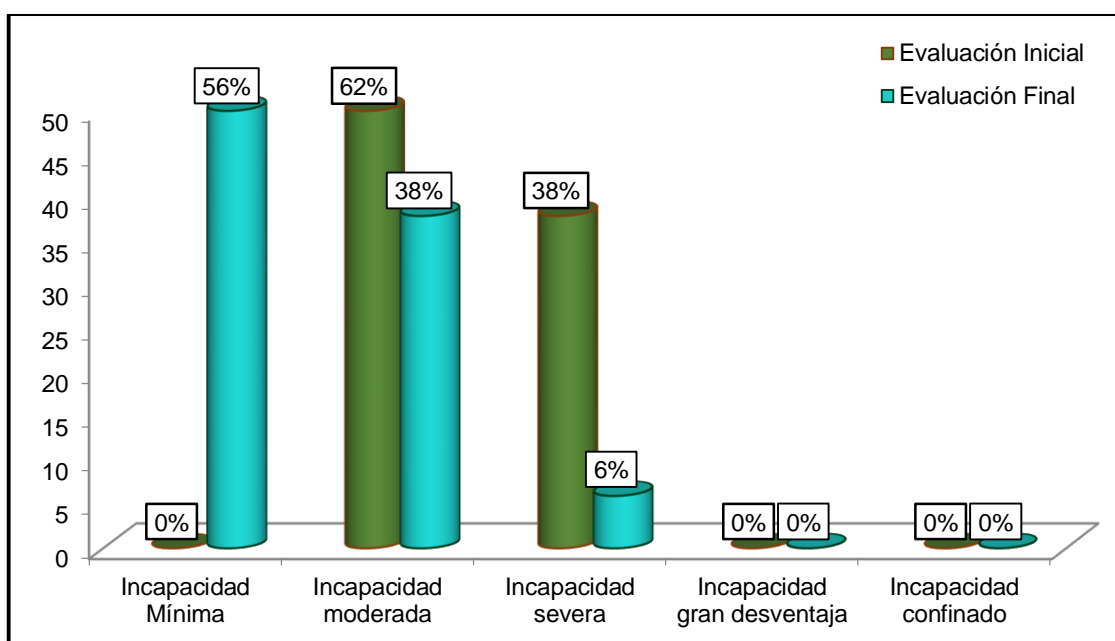


Figura 5. Incapacidad funcional de la muestra

La tabla N° 6 presenta los resultados de la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra, al Inicio y al finalizar el Programa de Actividades Físicas. Al inicio del Programa de Actividades Físicas, ningún paciente tenía

una incapacidad mínima, 20 pacientes tenían incapacidad moderada, 12 pacientes tenían incapacidad severa y ningún paciente tenía incapacidad gran desventaja y confinado. Al finalizar el Programa de Actividades Físicas, 18 pacientes presentaron una incapacidad mínima, 12 pacientes presentaron incapacidad moderada y solo 2 tenían incapacidad severa. Se observa que la incapacidad funcional ha mejorado; por tanto se puede decir que el programa aplicado ha sido efectivo. Las puntuaciones y su comparación se muestran en la figura N° 5.

Evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos

Tabla 8. Incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos

	Evaluación Inicial			Evaluación Final		
	Incapacidad Mínima	Incapacidad Moderada	Incapacidad Severa	Incapacidad Mínima	Incapacidad Moderada	Incapacidad Severa
de 30 a 39 años	-	3	2	4	1	-
de 40 a 49 años	-	8	-	8	11	-
de 50 a 60 años	-	9	10	6	-	2
Total	-	20	12	18	12	2

Fuente: Elaboración Propia

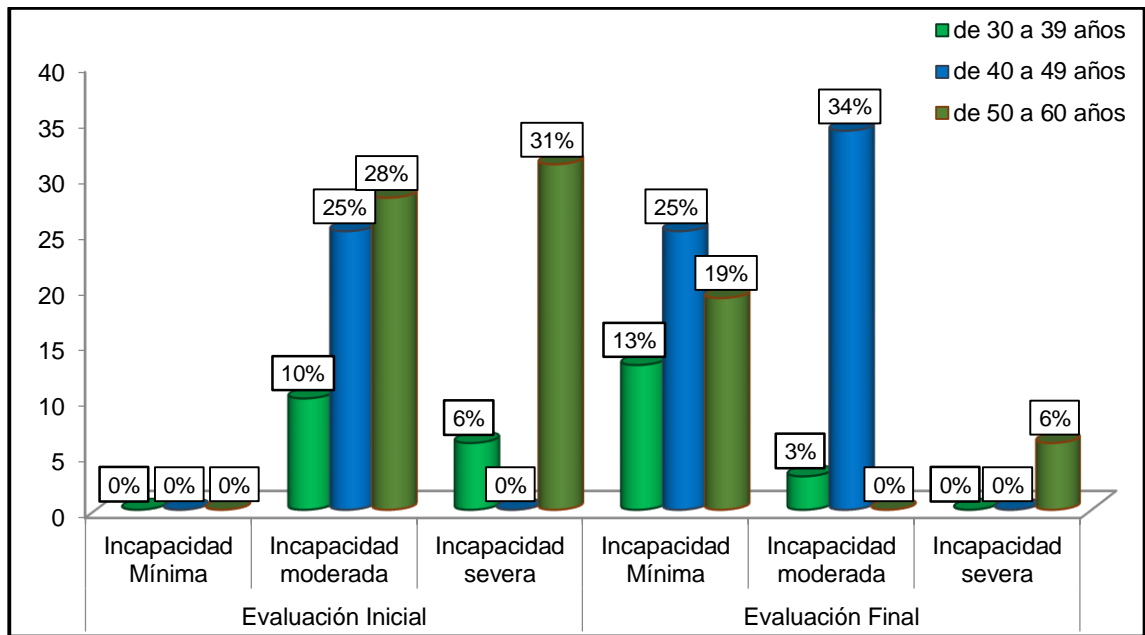


Figura 6. Incapacidad funcional por grupos etáreos

La tabla N° 7 presenta la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos, al inicio y al finalizar el Programa de Actividades Físicas. En la evaluación inicial, en los pacientes que tenían de 30 a 39 años, 3 tenían una incapacidad funcional moderada y 2 una incapacidad funcional severa. Todos los pacientes que tenían de 40 a 49 años, 8 tenían una incapacidad funcional moderada. En los pacientes que tenían de 50 a 60 años, 9 tenían una incapacidad funcional moderada y 10 una incapacidad funcional severa. En la evaluación final, en los pacientes que tenían de 30 a 39 años, 4 presentaron incapacidad funcional mínima y 1 incapacidad funcional moderada. En los pacientes que tenían de 40 a 49 años, 8 presentaron incapacidad funcional mínima y 11 presentaron incapacidad funcional moderada. En los pacientes que tenían de 50 a 60 años, 6 presentaron incapacidad funcional mínima y 2 incapacidad funcional severa. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 6.

Evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por sexo

Tabla 9. Incapacidad funcional de la muestra por sexo

	Evaluación Inicial			Evaluación Final		
	Incapacidad Mínima	Incapacidad Moderada	Incapacidad Severa	Incapacidad Mínima	Incapacidad Moderada	Incapacidad Severa
Masculino	-	15	5	15	5	-
Femenino	-	5	7	3	7	2
Total	-	20	12	18	12	2

Fuente: Elaboración Propia

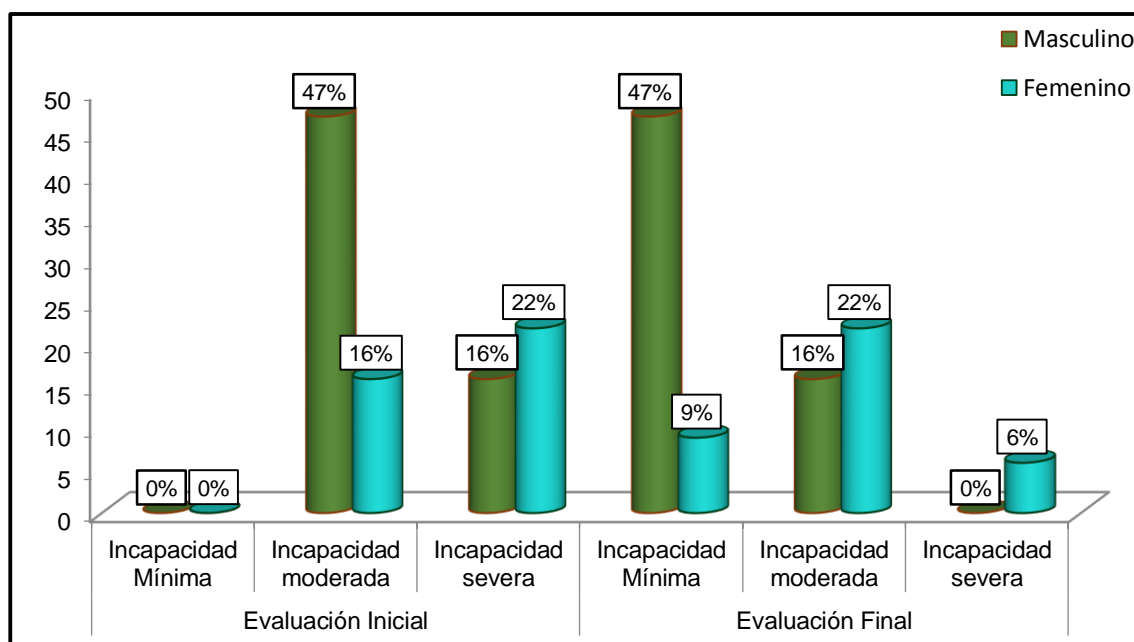


Figura 7. Incapacidad funcional de la muestra por sexo

La tabla N° 8 presenta la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por sexo, al inicio y al finalizar el Programa de Actividades Físicas.. En la evaluación inicial, en los pacientes del sexo masculino, 15 tenían incapacidad funcional moderada y 5 tenían incapacidad funcional severa. En las del sexo femenino, 5 tenían incapacidad funcional moderada y 7 tenían incapacidad

funcional severa. En la evaluación final, 15 pacientes del sexo masculino tenían una incapacidad funcional mínima y 5 moderada. En las del sexo femenino, 3 tenían una incapacidad funcional mínima, 7 tenían una incapacidad funcional moderada y 2 una incapacidad funcional severa. Los porcentajes se muestran en la figura N° 7.

4.3. Prueba de normalidad para la distribución de los datos de la evaluación inicial y final

Tabla 10. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Evaluación Inicial	Evaluación Final
N		32	32
Parámetros normales	Media	42,63	25,16
	Desviación estándar	8,983	10,556
Máximas diferencias extremas	Absolutas	0,240	0,250
	Positivo	0,240	0,250
	Negativo	-0,088	-0,114
Estadístico de prueba		0,240	0,250
Sig. Asintótica (bilateral)		0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 9 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para establecer la normalidad de la distribución de los datos de la evaluación inicial y final del Programa de Actividad Física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar. Los resultados obtenidos en ambas evaluaciones, no presentan distribución normal, puesto que $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ para la evaluación inicial y final. Por tanto el estadístico de prueba a

utilizar para establecer si existen diferencias significativas es Rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas.

4.4. Prueba de hipótesis

Para probar la Hipótesis General

El Programa de Actividad Física tiene efecto significativo en la disminución de la incapacidad funcional por dolor lumbar, en los pacientes post-operados de hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana.

1. Ho: El Programa de Actividad Física NO tiene efecto significativo en la disminución de la incapacidad funcional por dolor lumbar, en los pacientes post-operados de hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana.
2. Ha: El Programa de Actividad Física SI tiene efecto significativo en la disminución de la incapacidad funcional por dolor lumbar, en los pacientes post-operados de hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana.
3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

Tabla 11. Rangos de Wilcoxon

	Programa de Actividad Física Evaluación Final – Evaluación Inicial
Z	-4,942 ^b
Sig. asintótica. (bilateral)	0,000

b. Basado en los rangos positivos

5. En la tabla N° 10 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es de $W = -4,942$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$, el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. De acuerdo a los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir el Programa de Actividad Física SI tiene efecto significativo en la disminución de la incapacidad funcional por dolor lumbar, en los pacientes post-operados de hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Respecto los resultados de la muestra de acuerdo a los grupos etáreos estudiados se registró que el mayor porcentaje estuvo en los rangos de 50 a 60 años con un 59%, de acuerdo al sexo fueron pacientes del sexo masculino con 62%. Respecto a la evaluación inicial de la incapacidad funcional estuvo en un 43% y al finalizar el programa disminuyo a un 25%.predominando la incapacidad moderada con un 62,5%.

Por lo tanto De acuerdo a los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir el Programa de Actividad Física SI tiene efecto significativo en la disminución de la incapacidad funcional por dolor lumbar, en los pacientes post-operados de hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana comprobados a través del valor de W de Wilcoxon calculado es de $W = -4,942$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$, el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$.

5.1. Recomendaciones:

Con los resultados obtenidos se recomienda replicar este programa de actividad física ya que el efecto mostrado fue significativo buscando Mejora la flexibilidad, resistencia y fuerza muscular. Se recomiendan también estiramientos progresivos enfocados a la reducción de las molestias y dolores musculares. Así mismo realizar talleres educativos para mejorar la postura en todos los ámbitos y mejorar el estilo de vida, mejorando la incapacidad funcional y potenciando la calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garro, K. Lumbalgias. Medicina Legal de Costa Rica. 2012; 29 (2): 103-109.
2. Organización Internacional del Trabajo. Sistema músculo-esquelético. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo. Tercera ed. 2001
3. LaDou, J. Diagnóstico y Tratamiento en Medicina Laboral y Ambiental (2da ed). México: Manual Moderno; 1999.
4. Vargas, E. Medicina Legal. (2da ed). México: Trillas; 2000.
5. Postigo T.. Síndrome de dolor lumbar crónico. Revista de Medicina Clínica Condes. 2007; 18 (3): 239-45.
6. Aroche, et al. Caracterización clínica e imagenológica de la hernia discal mediante resonancia magnética. MEDISAN. 2012; 16(8): 1274-1283.
7. Maldonado Pantaleón GE, Espinoza Coello IL. Factores asociados a lumbalgia en pacientes que acuden al Centro de Rehabilitación Física de la Cruz Roja Ecuatoriana, junta provincial, Santo Domingo de los Tsáchilas, 2014. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca. 2015
8. Muñoz J. Epidemiología del dolor lumbar crónico. Avances Reuma Salamanca. [Revista en Internet]* 2003 [acceso 13 de setiembre del 2015]:23-27.
9. Marré y otros (2008). Hernia del disco lumbar recidivada: resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes sometidos a compensación. COLUNA/COLUMNNA. 2008;7(2):246-250
10. Borgues A, Maizlish N, Loreto V. Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. Salud de los trabajadores [revista en Internet]* 2004 [acceso 19 de setiembre del 2015]; 12(1): 19-32.
11. Morillo Loreto CB. Lumbalgia y factores asociados en trabajadores de una empresa productora de cartón [tesis postgrado]. Maracay: Repositorio Institucional de la Universidad de Carabobo. Universidad De Carabobo. 2014.
12. Michilot L. Tratamiento quirúrgico de las hernias discales [Tesis especialista Neurocirugía]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2001.

13. Unzu, A. Eficacia del tratamiento conservador de la hernia discal lumbar mecánica en comparación con el tratamiento quirúrgico [Tesis de grado]. España: Universidad de Valladolid, 2014.
14. Ostelo, R.; Oliveira, L.; Maher, C. y Van Tulder, M. Rehabilitación after lumbar Disc Surgery. An Update Cochrane Review Spine. 2009; 34(17): 1839-1848.
15. Ministerio de Salud de Chile Guía clínica Hernia Núcleo Pulposo Lumbar. Santiago: Minsal; 2014.
16. Martínez, et al. Actividades y prácticas en actividad física: situación en España respecto al conjunto europeo. Aten Primaria. 2003; 31(2): 77-84
17. APTA. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice. Phys Ther. 2001; 81: 8-744
18. Becker, A. Fisioterapia: descripción de las técnicas y tratamiento. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2003
19. Brody, L. y Hall, C. Ejercicio terapéutico. Recuperación funcional. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2006
20. Boldó, M.; Garreta, R. y Aragón, J. Tratamiento rehabilitador en el dolor lumbar crónico. Dolor. 2011; 26: 132-137
21. Salinas F. Dolor lumbar: enfoque basado en la evidencia. Iatreia. 2007; 20(2): 144-159
22. Lizier, T.; Perez, V. y Sakata K. Ejercicios para el Tratamiento de la Lumbalgia Inespecífica. Rev Bras Anesthesiol. 2012; 62 (6): 1-5.
23. Vargas Sanabria Maikel. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200009&lng=en.
24. Valcárcel, A. Fundamentos anatómicos de la columna vertebral. Bogotá: Universidad nacional de Colombia. 2012
25. Kapandji, A. Fisiología Articular. Tomo 3. 6º Edición. Madrid: Editorial Medica Panamericana, 2006.

26. Urday, M. Hernia del núcleo pulposo lumbar. Red Peruana de Bibliotecas en Salud. 2012. Disponible en <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rev.viernesmed/v32n2/a1.pdf>
27. Santana, y otros. Tratamiento postquirúrgico de hernia discal lumbar en rehabilitación. Revisión sistemática. Acta Ortopédica Mexicana 2014; 28(2): Mar.-Abr: 113-124.
28. Vásquez J. y Nava T. Ejercicios de estabilización lumbar, Medigrafic, 82(3), 2014, pp. 352-359. Academia Mexicana de Cirugía, A.C. Distrito Federal, México.
29. Torres, Y. Ejercicios de Williams y Mc Kenzie con preferencia direccional en pacientes con lumbalgia con noción de medición del arco de movimiento lumbar y dolor. Revista de Sanidad Militar. 2007; 61(1): pp. 23-28
30. Segura Angel Rodríguez, López Enrique Medellín, Sosa Roberto Chapa. Factores de riesgo para la recurrencia de hernia de disco lumbar. Coluna/Columna [Internet]. 2012 June [cited 2016 Dec 12] ; 11(2): 114-119. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512012000200005&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512012000200005>.
31. Flórez et al. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Rehabilitación (Madr). 1995; 29: 138-145.

ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA PARA MEJORAR LA INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN PACIENTES CON HERNIA DE NUCLEO PULPOSO DE UN HOSPITAL DE LIMA METROPOLITANA - 2016.”

Introducción

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar el Efecto de un programa de Actividad Física para mejorar la incapacidad por dolor lumbar en pacientes con hernia de núcleo pulposo de un hospital de lima metropolitana - 2016”, para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal, luego se aplicará la evaluación de Oswestry que se evaluara la incapacidad funcional que tienen al realizar sus actividades de la vida diaria. Su participación será por los dos meses que se realizará el programa, con una evaluación al inicio del programa y la otra se volverá a reevaluar al final para medir el progreso del programa fisioterapéutico.

Riesgos

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago

Beneficios

Los resultados de su evaluación por incapacidad funcional contribuirán a obtener un mejor conocimiento de la situación actual de sus actividades de la vida diaria.

CONFIDENCIALIDAD

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de

alcance; y nadie sino solo la investigadora, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerrados en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Investigador:

E-mail:

Celular:

Dirección:

Asesor de Tesis:

E-mail:

Celular:

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con el Comité Institucional de Ética de la Universidad Alas Peruanas, al teléfono 4335052

Anexo 2

Declaración del Participante e Investigadores

•Yo, _____,

declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.

•El investigador del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 40 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la población de personas que acuden al Hospital Central FAP para realizar su tratamiento.

Yo: _____,

Identificada con N° de Código: _____

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una entrevista personal y realizarme 3 tomas fotográficas en distintos planos, siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI NO

FIRMA DEL PARTICIPANTE

DNI:

INVESTIGADOR

DNI:

ANEXO Nº 2 PROGRAMA DE EJERCICIOS

EJERCICIOS DE RESPIRACION

Ejercicios diafragmáticos

Paciente en decúbito supino (acostado boca arriba) y relajado.

Las piernas deben estar flexionadas.

- Se le pide que inspire (tome aire) por la nariz llevando el aire al abdomen manteniéndolo unos segundos y luego espirar por la boca (botar el aire) suavemente dejando que el abdomen vuelva a su posición inicial. Se puede realizar 10 veces.

Ejercicios de expansión costal

Paciente en decúbito supino (acostado boca arriba) y relajado.

Las piernas deben estar flexionadas.

- Se le pide que eleve ambos brazos por delante del cuerpo e inspire (tome aire) por la nariz, luego espire (botar el aire) por la boca bajando los brazos. Se puede realizar 5 series de 10 repeticiones.
- Se le pide que eleve ambos brazos por los lados del cuerpo e inspire (tome aire) por la nariz, luego espire (botar el aire) por la boca pegándolos brazos al cuerpo. Se puede realizar 10 veces.

Paciente en decúbito lateral (acostado de lado) y relajado

- Elevación del brazo inspirando (tomando aire) separando el brazo del cuerpo y bajar el brazo al espirar (botar el aire). Se puede realizar 10 veces. Repetir el mismo ejercicio para el lado contrario.

ESTIRAMIENTO

Paciente en decúbito supino y relajado.

- Se le indica al paciente que flexione sus rodillas apoyando los pies en la colchoneta, luego se le pide que despegue la zona lumbar llevándolo hacia adelante o haciendo una curva manteniendo esa postura durante 10 segundos, luego que la espalda baja toque la colchoneta o regrese a su posición inicial poniendo duro el abdomen. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.
- Se le pide que lleve una pierna al pecho manteniéndola unos 5 segundos, luego regresarla de forma suave a la posición inicial. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria
- Se le pide que lleve ambas piernas al pecho manteniéndola unos 5 segundos, luego de forma suave regresar una pierna por una a la posición inicial (flexionadas) puede realizar 10 series de 10 repeticiones.
- Se le pide que extienda (estire) una pierna y la otra flexionada cruzarla por encima de la otra apoyando el pie en la colchoneta. Con la mano contraria a la pierna ayudarse a que estire en forma diagonal manteniéndola unos 5 segundos mientras que el otro brazo esta estirado a lo la ancho del cuerpo y

la cabeza mirando a la dirección contraria al estiramiento de la pierna, luego de forma suave soltar la pierna llevándola a la posición inicial. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.

- Se le pide que apoye ambos pies en la colchoneta, el paciente debe de elevar las caderas de la colchoneta de manera que debe lo separe manteniéndola unos 5 segundos, luego bajar las caderas de manera suave. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.
- Se le indica al paciente que ponga las piernas a lo largo de una pared, luego con una correa deberá jalar la punta de su pie hacia arriba manteniéndola 10 segundo y luego lo relaja llevando la rodilla al pecho. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.
- Se le pide que ponga las piernas a lo largo de una pared, luego con una correa deberá jalar las punta de ambos pies hacia arriba manteniéndolas 10 segundo y luego los relaja llevando las rodillas a su pecho. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.
- Se le indica que ponga las piernas a lo largo de la pared, luego deberá jalar las punta de ambos pies hacia arriba llevando el mentón al pecho manteniéndolo 10 segundo y luego relaja llevando la cabeza a la posición inicial y ambas rodillas al pecho. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.

Paciente en decúbito prono y relajado.

- Llevar el talón al glúteo flexionando la rodilla con la ayuda de la mano cogerse el pie y tirar de el hasta que sienta el estiramiento de la parte anterior de la

pierna manteniéndolo unos 10 segundos luego regresar a la posición inicial. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.

Paciente en cuatro puntos y relajado.

- Se le indica que debe estar apoyado sobre ambas manos y ambas rodillas sobre la colchoneta se le pide que al tomar aire por la nariz lleve el mentón al pecho y eleve la espalda manteniendo 5 segundos para luego botar el aire muy lentamente por la boca y curvar la espalda baja. Se puede realizar 5 series de 10 repeticiones.
- Se le pide que esté apoyado sobre sus manos y rodillas para luego indicarle que levante una pierna manteniéndolo 10 segundos. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.
- Se le indica que debe de estar apoyado sobre sus manos y rodillas, luego se le pide que levante una pierna y el brazo contrario manteniéndolo 10 segundos. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.
- Paciente apoyado sobre sus rodillas y manos. Se le pide que se siente sobre sus talones y lleve los brazos hacia delante sin despegarse de los talones manteniendo 10 segundos. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.

Paciente en bípedo.

- Paciente frente a una silla se le pide que coloque un pie encima de este donde con ambas manos cogerá su pie sin estirar la rodilla manteniendo el estirón 10 segundos. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.
- Paciente debe de apoyar una pierna lateralmente en una superficie elevada, flexionar ligeramente la otra pierna con el tronco erguido, las manos se apoyan en los muslos donde sentirá el estiramiento en la parte interna del muslo debe mantener esa postura unos 10 segundos. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio con la pierna contraria.
- Paciente apoyando los brazos en una mesa se le indica que debe de separar lateralmente la pierna que se quiere estirar con la rodilla en extensión mientras que la otra pierna forma aproximadamente un ángulo recto con la primera hasta que sienta el estirón en la parte interna del muslo. Mantener esa postura durante unos 10 segundos. El ejercicio debe ser de manera alternada. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.

Paciente en sedente.

- Debe de estar sentado en una silla y sobre una pelota colocar los brazos donde con ayuda de los dedos llevara la pelota tomando aire por la nariz hacia adelante sin despegarse de la silla llevando la cabeza en dirección de su pecho manteniéndose en esa postura 5 segundos luego regresar muy lentamente a la posición inicial botando el aire muy despacio por la boca. Se puede realizar 5 series de 10 repeticiones.

- El paciente debe de estar sentado en una silla y sobre una pelota colocar los brazos donde con ayuda de las manos girara la pelota hacia el costado tomando aire por la nariz hacia adelante sin despegarse de la silla llevando la cabeza en dirección de su pecho manteniendo esa postura por 5 segundos luego regresar muy lentamente a la posición inicial botando el aire muy despacio por la boca. Se puede realizar 5 series de 10 repeticiones. Repetir el mismo ejercicio hacia el lado contrario.
- Paciente sentado sobre de forma cómoda con las rodillas ligeramente flexionadas y separadas con los pies apoyados en la colchoneta. Se le pide llevar el tronco hacia adelante pasando las manos por debajo de las piernas y tocar los pies. El paciente debe tirar con los brazos el tronco hasta que este sienta el estiramiento manteniendo esa postura unos 5 segundos luego regresar de manera suave a la posición inicial. Debemos revisar la respiración que sea tranquila y regular. Se puede realizar 5 series de 10 repeticiones.
- Paciente sentado en la colchoneta con las piernas separadas se le pide que entrelace los dedos y tire de ellos hacia adelante donde también llevara la punta de los dedos del pies hacia arriba, cada vez que tire de los brazos hacia adelante tomara aire por la nariz manteniendo la postura 10 segundos y al regresar muy lentamente botara el aire por la boca. Se puede realizar 10 series de 10 repeticiones.
- Sentarse con el tronco recto, llevar ambos pies hacia el cuerpo sujetándolos con las manos, dejar caer las rodillas de modo relajado y apretar con ellas hacia abajo, respirar lentamente, se puede incrementar el estiramiento basculando la pelvis hacia adelante e inclinando el tronco igualmente hacia adelante.

EJERCICIOS DE RESPIRACION

En posición supina

- Paciente en decúbito supino, se le pide que coloque las manos sobre el abdomen, luego se le indica que inspire por la nariz, hinchando el abdomen manteniendo la respiración durante 1 o 2 segundos luego lentamente espire el aire con los labios fruncidos. Se puede realizar 10 veces.
- El paciente en decúbito supino, se le pide que coloque las manos en las últimas costillas cerca de la cintura. Se le indica que inspire por la nariz hasta que se hinchen sus costados, manteniendo la respiración por 1 o 2 segundos, luego debe espirar el aire por la boca lentamente, con los labios fruncidos. Se puede realizar 10 veces.

En posición sedente

- Paciente sentado en una silla, con la espalda recta y las piernas ligeramente separadas. Se le pide que ponga las manos sobre las rodillas cruzándolas. Se le pide que inspire por la nariz y al mismo tiempo que suba los brazos formando una "V" con ellos. Luego se le indica que espire el aire por la boca con los labios fruncidos y baje lentamente los brazos hasta volver a poner las manos cruzadas sobre sus rodillas. Se puede realizar 10 veces.
- Paciente sentado en una silla, se le pide que ponga la mano derecha sobre su hombro derecho doblando el codo. Mientras espira el aire con los labios fruncidos, baje el tronco hasta apoyar el codo sobre la rodilla izquierda. Al inspirar por la nariz, suba el codo hacia arriba y atrás. Se puede realizar 10 veces. Repetir el mismo ejercicio para el lado contrario.

ANEXO Nº 3: ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY

OSWESTRY: ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR

LEA POR FAVOR:

Este cuestionario está diseñado para darnos a entender cuanto ha afectado el dolor lumbar su capacidad para manejar las actividades de la vida diaria. Por favor responder cada sección encerrando en un círculo la alternativa que más se acerque a Ud. Nosotros sabemos que más de un párrafo o aspecto puede estar relacionado con usted, pero por favor encerrar en un círculo solo una alternativa, la que más cercanamente describa su problema en este momento.

SECCIÓN 1 VARIACIÓN DEL DOLOR

- A. EL DOLOR VIENE Y SE VA MUY LEVE
- B. EL DOLOR ES LEVE Y NO VARIA MUCHO
- C. EL DOLOR VIENE Y SE VA Y ES MODERADO
- D. EL DOLOR ES MODERADO Y NO VARIA MUCHO
- E. EL DOLOR VIENE Y SE VA Y ES SEVERO
- F. EL DOLOR ES SEVERO Y NO VARIA MUCHO.

SECCION 2 CUIDADO PERSONAL

- A. YO NO TENDRÍA QUE CAMBIAR LA MANERA DE LAVARME O VESTIRME PARA EVITAR EL DOLOR
- B. NORMALMENTE NO CAMBIO LA MANERA DE LAVARME O VESTIRME AUNQUE ESTO ME CAUSA ALGO DE DOLOR.
- C. EL LAVARME Y VESTIRME INCREMENTA EL DOLOR, PERO YO ME LAS ARREGLO PARA NO CAMBIAR MI MANERA DE HACERLO
- D. EL LAVARME Y VESTIRME INCREMENTA EL DOLOR Y YO CREO NECESARIO CAMBIAR LA MANERA DE HACERLO
- E. A CONSECUENCIA DEL DOLOR, SOY INCAPAZ DE HACER ALGUNAS ACTIVIDADES DE VESTIDO Y DESVESTIDO SIN AYUDA.
- F. A CONSECUENCIA DEL COLOR SOY INCAPAZ DE VESTIRME Y DESVESTIRME SIN AYUDA.

SECCIÓN 3 LEVANTAR PESO

- A. PUEDO LEVANTAR OBJETOS PESADOS SIN SENTIR DOLOR ADICIONAL
- B. PUEDO LEVANTAR OBJETOS PESADOS PERO ESTO ME CAUSA DOLOR ADICIONAL
- C. EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS DESDE EL PISO.
- D. EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS DESDE EL PISO PERO YO PUEDO ARREGLÁRMELAS SI ES QUE ELLOS ESTÁN COLOCADOS CONVENIENTEMENTE, POR EJEMPLO SOBRE UNA MESA.

- E. EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS, PERO PUEDO INGENIÁRMELAS CON OBJETOS DE PESOS LIGEROS A MEDIOS SI ESTÁN ADECUADAMENTE COLOCADOS.
- F. YO PUEDO LEVANTAR SOLAMENTE COSAS MUY LIGERAS A LO MUCHO.

SECCION 4 CAMINAR

- A. EL DOLOR NO ME IMPIDE CAMINAR ALGUNA DISTANCIA.
- B. EL DOLOR ME IMPIDE CAMINAR MAS DE DOS KILOMETROS (20 CUADRAS)
- C. EL DOLOR ME IMPIDE CAMINAR MAS DE UN KILOMETRO (10 CUADRAS)
- D. EL DOLOR ME IMPIDE CAMINAR MAS DE 500 METROS (5 CUADRAS)
- E. SOLO PUEDO CAMINAR MIENTRAS USO BASTON O MULETAS
- F. YO ESTOY LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO ECHADO Y POR EL DOLOR TENGO MUCHA DIFICULTAD PARA IR AL BAÑO.

SECCION 5 SENTARSE

- A. PUEDO SENTARME EN CUALQUIER SILLA EL TIEMPO QUE QUIERA SIN SENTIR DOLOR
- B. SOLO PUEDO SENTARME EN MI SILLA FAVORITA EL TIEMPO QUE YO QUIERA.
- C. EL DOLOR ME IMPIDE SENTARME MÁS DE UNA HORA
- D. EL DOLOR ME IMPIDE SENTARME MÁS DE MEDIA HORA
- E. EL DOLOR ME IMPIDE SENTARME MÁS DE 10 MINUTOS
- F. EL DOLOR ME IMPIDE SENTARME EN ABSOLUTO.

SECCIÓN 6 ESTAR DE PIE

- A. PUEDO ESTAR DE PIE MIENTRAS QUIERA SIN SENTIR DOLOR
- B. TENGO ALGO DE DOLOR MIENTRAS ESTOY PARADO PERO NO SE INCREMENTA CON EL TIEMPO
- C. YO NO PUEDO ESTAR DE PIE POR MAS DE UNA HORA SI QUE AUMENTE EL DOLOR.
- D. YO NO PUEDO ESTAR DE PIE POR MAS DE MEDIA HORA SI QUE AUMENTE EL DOLOR.
- E. YO NO PUEDO ESTAR DE PIE POR MAS DE 10 MINUTOS SI QUE AUMENTE EL DOLOR.
- F. YO EVITO ESTAR DE PIE POR QUE ESTO INCREMENTA EL DOLOR.

SECCION 7 DORMIR

- A. YO NO TENGO DOLOR CUANDO ESTOY EN CAMA
- B. TENGO DOLOR CUANDO ESTOY EN CAMA PERO ESTO NO ME IMPIDE DORMIR BIEN

- C. A CONSECUENCIA DEL DOLOR MI SUEÑO NORMAL NOCTURNO SE REDUCE EN LA CUARTA PARTE
- D. A CONSECUENCIA DEL DOLOR MI SUEÑO NORMAL NOCTURNO SE REDUCE A MENOS DE LA MITAD
- E. A CONSECUENCIA DEL DOLOR MI SUEÑO NORMAL NOCTURNO ES REDUCIDO A MENOS DE TRES CUARTOS
- F. EL DOLOR ME IMPIDE DORMIR

SECCIÓN 8 VIDA SOCIAL

- A. MI VIDA SOCIAL ES NORMAL Y NO ME OCASIONA DOLOR
- B. MI VIDA SOCIAL ES NORMAL PERO INCREMENTA EL GRADO DE MI DOLOR.
- C. EL DOLOR NO TIENE EFECTO SIGNIFICANTE SOBRE MI VIDA SOCIAL
- D. EL DOLOR NO TIENE EFECTO SIGNIFICANTE SOBRE MI VIDA SOCIAL APARTE DE LIMITARME EN ALGUNOS INTERESES QUE REQUIERON ENERGA, COMO POR EJEMPLO BAILES.
- E. EL DOLOR HA RESTRINGIDO MI VIDA SOCIAL A MI HOGAR
- F. DIFICILMENTE TENGO ALGO DE VIDA SOCIAL A CONSECUENCIA DEL DOLOR.

SECCIÓN 9 VIAJAR

- A. NO TENGO DOLOR MIENTRAS VIAJO
- B. TENGO ALGO DE DOLOR MIENTRAS VIAJO. PERO NINGUNA DE MIS FORMAS USUALES DE VIAJE ME EMPEORA EL DOLOR.
- C. TENGO DOLOR ADICIONAL MIENTRAS VIAJO PERO ESTO NO ME OBLIGA A BUSCAR FORMAS ALTERNATIVAS DE VIAJE.
- D. TENGO DOLOR ADICIONAL MIENTRAS VIAJO EL CUAL ME OBLIGA A BUSCAR FORMAS ALTERNATIVAS DE VIAJE.
- E. EL DOLOR RESTRINGE O LIMITA TODA FORMA DE VIAJE
- F. EL DOLOR ME IMPIDE TODA FORMA DE VIAJE EXCEPTO EL HACERLO ECHADO.

SECCION 10 CAMBIOS EN EL GRADO DE DOLOR

- A. MI DOLOR RAPIDAMENTE MEJORA
- B. MI DOLOR FLUCTUA (VA Y VIENE) PERO DEFINITIVAMENTE MEJORA
- C. MI DOLOR PARECE MEJORAR. PERO LA MEJORIA ES LENTA EN EL PRESENTE.
- D. MI DOLOR NO MEJORA NI EMPEORA
- E. MI DOLOR ESTA EMPEORANDO PROGRESIVAMENTE
- F. MI DOLOR ESTA EMPEORANDO RAPIDAMENTE.

	PUNTAJE	GRADO DE INCAPACIDAD
EVALUACIÓN		

$$\text{Puntuación Total} = \frac{50 - (5 \times \text{n}^\circ \text{ ítems no contestado})}{\text{suma puntuación ítems contestados} \times 100}$$

Porcentaje	Limitación funcional	Implicaciones
0 - 20 %	Mínima	No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio
20 - 40 %	Moderada	Tratamiento conservador
40 - 60 %	Intensa	Requiere estudio en profundidad
60 - 80 %	Discapacidad	Requiere intervención positiva
+80%	Máxima	Postrado en la cama o exagera sus síntomas

ANEXO Nº 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES													
GENERAL ¿Cuál es el efecto del programa de actividad física sobre la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016?	GENERAL Determinar el efecto del programa de actividad física sobre la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016.	GENERAL Tiene efecto significativo el programa de actividad física sobre la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana – 2016 No Tiene efecto significativo el programa de actividad física sobre la incapacidad por dolor lumbar en pacientes post operados con hernia del núcleo pulposo de un Hospital de Lima Metropolitana - 2016	VINDEPENDIENTE TALLER DE ESTIRAMIENTO MUSCULAR	Ejercicios respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> • 10 minutos 													
				Estiramiento	<ul style="list-style-type: none"> • 15 minutos 													
				Enfriamiento	<ul style="list-style-type: none"> • 10 minutos 													
			VDEPENDIENTE INCAPACIDAD FUNCIONAL	Intensidad del dolor	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PUNTOS</th> <th>GRADO DE INCAPACIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 20</td> <td>INCAPACIDAD MINIMA</td> </tr> <tr> <td>21 – 40</td> <td>INCAPACIDAD MODERADA</td> </tr> <tr> <td>41 -60</td> <td>INCAPACIDAD SEVERA</td> </tr> <tr> <td>61 – 80</td> <td>GRAN DESVENTAJA</td> </tr> <tr> <td>81 - 100</td> <td>CONFINADO</td> </tr> </tbody> </table>		PUNTOS	GRADO DE INCAPACIDAD	0 - 20	INCAPACIDAD MINIMA	21 – 40	INCAPACIDAD MODERADA	41 -60	INCAPACIDAD SEVERA	61 – 80	GRAN DESVENTAJA	81 - 100	CONFINADO
				PUNTOS			GRADO DE INCAPACIDAD											
				0 - 20			INCAPACIDAD MINIMA											
				21 – 40			INCAPACIDAD MODERADA											
				41 -60			INCAPACIDAD SEVERA											
				61 – 80			GRAN DESVENTAJA											
				81 - 100			CONFINADO											
				Estar de pie														
				Cuidados personales														
				Dormir														
Levantar peso																		
Actividad sexual																		
Andar																		
Vida social																		
Estar sentado																		
Viajar																		

