



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

VII SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL PARA
TRATAMIENTO POSTOPERATORIO DE HERNIA DISCAL L4 – L5
EN PACIENTES DE 30 – 35 AÑOS QUE ACUDEN AL I.E.S.S EN EL
PERIODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011”**

Requisito previo para optar el título de licenciada en Terapia Física

Autora: Maldonado Bernabé, Karina del Rocío

Tutora: Lic. Msc. Gualpa, Pulla Nancy Lucía

Ambato – Ecuador

Septiembre, 2011

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema:

“EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL PARA TRATAMIENTO POSTOPERATORIO DE HERNIA DISCAL L4 – L5 EN PACIENTES DE 30 – 35 AÑOS QUE ACUDEN AL I.E.S.S EN EL PERIODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011”, de la señorita, MALDONADO BERNABÉ KARINA DEL ROCÍO, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera de Terapia Física, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Universitario.

Ambato, agosto del 2011

EL TUTOR

f).....

Lic. Msc. Nancy Gualpa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL PARA TRATAMIENTO POSTOPERATORIO DE HERNIA DISCAL L4 – L5 EN PACIENTES DE 30 – 35 AÑOS QUE ACUDEN AL I.E.S.S EN EL PERIODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, agosto del 2011

AUTORA

.....

Maldonado Bernabé Karina Del Rocío

C.I. 180415734-3

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

AUTORA

.....

Maldonado Bernabé Karina Del Rocío

C.I. 180415734-3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema:

“EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL PARA TRATAMIENTO POSTOPERATORIO DE HERNIA DISCAL L4 – L5 EN PACIENTES DE 30 – 35 AÑOS QUE ACUDEN AL I.E.S.S EN EL PERIODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011”, por la Señorita Maldonado Bernabé Karina del Rocío, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, agosto del 2011

Por constancia firman:

f).....

Dr. Luis Córdova

f).....

Lic. Lisset Salazar

f).....

Lic. Paola Mantilla

DEDICATORIA:

El presente Trabajo de Investigación les dedico a mis padres quienes me dieron la vida y quienes supieron apoyarme en todo el trayecto de mi vida estudiantil con esfuerzo y abnegación.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco principalmente a Dios por haberme guiado y darme las fuerzas necesarias para luchar día a día hasta lograr mi meta.

También agradezco a la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas y haber culminado mis estudios satisfactoriamente, a los docentes quienes supieron brindarme sus conocimientos y experiencias, en especial a mis padres por su paciencia y orientación en mi vida estudiantil.

ÍNDICE GENERAL

A. PAGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
APROBACION DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiv
INTRODUCCION.....	1

B. TEXTO

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis Crítico.....	6
1.2.3. Prognosis.....	6
1.2.4. Formulación del Problema.....	7
1.2.5. Preguntas Directrices.....	7
1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación.....	7
1.3. Justificación.....	8

1.4. Objetivos.....	8
1.4.1. Objetivo General.....	8
1.4.2. Objetivos Específicos.....	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos.....	10
2.2 Fundamentación Filosófica.....	12
2.3 Fundamentación Legal.....	12
2.4 Categorías Fundamentales.....	13
2.5 Hipótesis.....	46
2.6 Señalamiento de Variables.....	46

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque Investigativo.....	47
3.2. Modalidad Básica de la Investigación.....	47
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	48
3.4. Población y Muestra.....	48
3.5 Operacionalización de Variables.....	50
3.6. Técnicas de Recolección de Información.....	52
3.7. Plan de Recolección de la Información.....	52
3.8. Plan de Procesamiento de la Información.....	53

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados.....	54
4.2 Verificación de la Hipótesis.....	63

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	64
5.2 Recomendaciones.....	65

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos.....	66
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	67
6.3 Justificación.....	67
6.4 Objetivos.....	68
6.5 Análisis de Factibilidad.....	68
6.6 Fundamentación.....	69
6.7 Modelo Operativo.....	76
6.8 Administración de la Propuesta.....	77
6.9. Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta.....	78

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía.....	79
Anexos.....	81

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Población y Muestra.....	49
Cuadro N° 2 Variable Independiente.....	50
Cuadro N° 3 Variable Dependiente.....	51
Cuadro N° 4 Plan de Recolección de Información.....	52
Cuadro N° 5 Modelo Operativo.....	76
Cuadro N° 6 Administración de la Propuesta.....	77

Cuadro N° 7 Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta.....	77
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 de pregunta 1.....	54
Tabla N° 2 de pregunta 2.....	55
Tabla N° 3 de pregunta 3.....	56
Tabla N° 4 de pregunta 4.....	57
Tabla N° 5 de pregunta 5.....	58
Tabla N° 6 de pregunta 6.....	59
Tabla N° 7 de pregunta 7.....	60
Tabla N° 8 de pregunta 8.....	61
Tabla N° 9 de pregunta 9.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Categorías Fundamentales.....	13
Gráfico N° 2 Ejercicio de Fortalecimiento.....	15
Gráfico N° 3 Ejercicio de Fortalecimiento.....	15
Gráfico N° 4 Ejercicio de Fortalecimiento.....	16
Gráfico N° 5 Ejercicio de Fortalecimiento.....	17
Gráfico N° 6 Ejercicio de Fortalecimiento.....	18
Gráfico N° 7 Ejercicio de Fortalecimiento.....	18
Gráfico N° 8 Ejercicio de Fortalecimiento.....	19
Gráfico N° 9 Ejercicio de Fortalecimiento.....	19
Gráfico N° 10 Activación de Multifidos.....	20
Gráfico N° 11 Posición Anatómica.....	22
Gráfico N° 12 Posición Neutra.....	22
Gráfico N° 13 Posiciones Correctas.....	23
Gráfico N° 14 Clasificación de las Palancas.....	25
Gráfico N° 15 Radiografía de la Columna Vertebral.....	34

Gráfico N° 16 Orientación de las Facetas.....	35
Gráfico N° 17 Hernia Discal.....	38
Gráfico N° 18 Compresión del Nervio.....	39
Gráfico N° 19 Laminotomía.....	41
Gráfico N° 20 Encuesta Pregunta 1.....	54
Gráfico N° 21 Encuesta Pregunta 2.....	55
Gráfico N° 22 Encuesta Pregunta 3.....	56
Gráfico N° 23 Encuesta Pregunta 4.....	57
Gráfico N° 24 Encuesta Pregunta 5.....	58
Gráfico N° 25 Encuesta Pregunta 6.....	59
Gráfico N° 26 Encuesta Pregunta 7.....	60
Gráfico N° 27 Encuesta Pregunta 8.....	61
Gráfico N° 28 Encuesta Pregunta 9.....	62
Gráfico N° 29 Tratamiento Quirúrgico de Hernia Discal.....	69
Gráfico N° 30 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen.....	70
Gráfico N° 31 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen.....	71
Gráfico N° 32 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen.....	72
Gráfico N° 33 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen.....	72
Gráfico N° 34 Ejercicio para ejercitar el recto del abdomen.....	73
Gráfico N° 35 Ejercicio para ejercitar el recto del abdomen.....	74
Gráfico N° 36 Ejercicio para ejercitar los músculos paravetebrales.....	75
Gráfico N° 37 Ejercicio de Relajación al Finalizar los Ejercicios.....	75
Gráfico N° 38 Escala del Dolor.....	83

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

TEMA:

“EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL PARA TRATAMIENTO POSTOPERATORIO DE HERNIA DISCAL L4 – L5 EN PACIENTES DE 30 – 35 AÑOS QUE ACUDEN AL I.E.S.S EN EL PERIODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011”

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación aborda el Tratamiento Postoperatorio de Hernia Discal L4 – L5 en los pacientes que acuden al Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato, luego de la intervención recurre a fisioterapia. En estos pacientes se detectó que las hernias están provocadas por las malas posturas adoptadas en el trabajo o fuera del mismo, debilidad en la musculatura paravertebral, lesiones traumáticas o degenerativas, sobreesfuerzos y movimientos repetitivos la cual produce dolor a nivel de la región lumbar.

Después de ser intervenido quirúrgicamente de hernia discal L4 – L5 el 20% respondieron que se encuentran en iguales condiciones, el 70% se sienten mejor y el 10% restante respondieron sentirse muy bien. Además presenta dolor continuo en la región lumbar el 50% mientras que el 50% restante ocasionalmente.

Entre las complicaciones postoperatorios aparecieron: infecciones del tejido del disco intervertebral, dolor de espalda crónico en un 50%, e inestabilidad de la columna por daño facetario en un 50% en las encuestas realizadas.

Se pudo observar que el tratamiento con los Ejercicios de Estabilización Postural ayuda a mejorar los síntomas sobre todo la estabilidad de la columna lumbar al haber logrado fortalecer los músculos de la región lumbar.

PALABRAS CLAVES: EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL,
HERNIA DISCAL POSTOPERATORIO.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones raquídeas y, en concreto, las algias lumbares se han incrementado hasta ser consideradas un problema de salud mundial. Las hernias de disco a nivel lumbar es uno de los problemas más frecuentes en la sociedad actual, que tiene a la hipotonía muscular y déficit de flexibilidad como etiología primaria.

Las estructuras raquídeas requieren de atención especial desde una perspectiva preventiva, ya que son inherentemente inestables por la falta de tonicidad de las estructuras musculares raquídeas, la frecuencia de posturas incorrectas en las actividades de la vida diaria, la ejecución de ejercicios con unas características cualitativas y cuantitativas inadecuadas. Las vértebras de la columna están separadas por discos llenos de una sustancia suave y gelatinosa. Estos discos le suministran amortiguamiento a la columna vertebral y espacio entre las vértebras.

Estos discos se pueden herniar o romperse a causa de un trauma o esfuerzo. Cuando esto sucede, los nervios raquídeos pueden resultar comprimidos, ocasionando dolor, entumecimiento o debilidad. La región lumbar de la columna es el área más común para una hernia de disco. El término radiculopatía se refiere a cualquier enfermedad que afecte las raíces nerviosas de la columna. Una hernia discal es una causa de radiculopatía ciática.

La hernia discal ocurre con mayor frecuencia en los hombres de mediana edad y de edad avanzada, especialmente en aquéllos implicados en actividades físicas vigorosas. Otros factores de riesgo comprenden cualquier tipo de enfermedades congénitas que afecten el tamaño del conducto raquídeo lumbar. Los ejercicios de estabilización postural están enfocados principalmente a reducir el excesivo esfuerzo lumbar para que el paciente posterior a esto tenga una buena función y prevenir el dolor.

El objetivo de la estabilización postural es reacondicionar los estabilizadores claves de la columna por medio de la creación de fuerza y resistencia mientras se insiste en un control y coordinación neuromuscular apropiadas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema de Investigación

“EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN POSTURAL PARA TRATAMIENTO POSTOPERATORIO DE HERNIA DISCAL L4 – L5 EN PACIENTES DE 30 – 35 AÑOS QUE ACUDEN AL I.E.S.S EN EL PERIODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011”

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

Contextualización Macro

La Dirección de Producción de Estadísticas Sociodemográficas, Estadísticas Sociales y de Salud – INEC del Ecuador refiere los egresos hospitalarios, por días y promedios de estada, según la causa de morbilidad, capítulo XIII a nivel Nacional que el 7,63% de personas padecen enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo provocado aparentemente por el desplazamiento del disco intervertebral que comprime la raíz nerviosa causando dolor tanto en la espalda como en las piernas debido a traumas, malas posiciones, sobreesfuerzos, cuando esto sucede los nervios raquídeos pueden resultar comprimidos, ocasionando dolor, entumecimiento o debilidad muscular e inestabilidad postural.

El principal tratamiento clínico para una hernia discal es un período corto de reposo con analgésicos y antiinflamatorios seguidos de fisioterapia. La mayoría de las personas que siguen estos tratamientos se recuperarán y volverán a sus actividades normalmente. Un pequeño número de personas necesita un tratamiento adicional que puede incluir inyecciones de esteroides y cirugía, dependiendo del grado de compresión. La cirugía utilizada necesita de tecnología óptica moderna (cirugía microscópica), dado el tipo de tejido (S.N.C) que se debe abordar. Pero incluso con el tratamiento quirúrgico no se resuelve definitivamente los síntomas dolorosos e incapacitantes por lo que es muy importante el manejo fisioterapéutico para complementar la recuperación de estos pacientes.

Las diferentes técnicas quirúrgicas son:

1) Laminotomía

Consiste en llegar hasta la raíz nerviosa y la hernia discal abriendo el espacio que hay entre las láminas de dos vértebras yuxtapuestas (se quita sólo una pequeña parte de la lámina para aliviar la presión sobre las raíces nerviosa). Al ampliar el agujero de conjunción, se descomprime la raíz nerviosa.

2) Foraminotomía

Esta cirugía puede hacerse sola o junto con una laminotomía. Se quita el foramen (el área en que las raíces nerviosas salen del canal medular) para aumentar el espacio alrededor de un conducto nervioso.

3) Discectomía

Consiste en extraer exclusivamente el material discal herniado, sin romper ni extraer el hueso vertebral. Con frecuencia es preciso ampliar ligeramente el agujero de conjunción para acceder al material discal que se extrae en una discectomía.

4) Microdiscectomía

Es una discectomía que se realiza usando un microscopio, con una incisión y manipulación quirúrgica muy pequeña. Sin embargo, se ha encontrado que su utilización no mejora la evolución postoperatoria, la cual depende más de la adecuada selección de los pacientes que de la técnica en sí.

5) Laminectomía

Consiste en quitar toda la lámina de una vértebra, lo que también descomprime la raíz nerviosa. También se usa en casos de estenosis espinal, para descomprimir la médula.

6) Artrodesis

Consiste en fijar dos vértebras. Se puede hacer colocando un injerto de hueso entre ambas vértebras o usando además unas placas metálicas para fijar ambos cuerpos vertebrales.

7) Quimionucleólisis

Consiste en inyectar una sustancia -denominada "quimopapaína"- en el interior del disco. Esta sustancia destruye el núcleo pulposo y con ello desciende la presión sobre la raíz, al disminuir el volumen del disco. También destruye las sustancias que contiene el núcleo que provocan inflamación neurógena.

8) Nucleotomía Percutánea

Consiste en extraer el núcleo pulposo del disco intervertebral a través de una pequeña incisión en la piel.

Contextualización Meso

A nivel de la provincia de Tungurahua el INEC refiere que los egresos hospitalarios por días y promedio de estada, a causa de morbilidad se detalla que del total de estos pacientes el 4,96% padecen trastornos de los discos intervertebrales debido probablemente a sobrecargas y que producen entre otros síntomas dolor, impotencia funcional, pérdida de fuerza de los miembros inferiores, disminución de la sensibilidad, alteración del funcionamiento de los esfínteres anal y vesical o disfunción sexual y que acuden a tratamiento fisioterapéutico en los diferentes hospitales y centros de rehabilitación.

Se ha observado que los ejercicios de estabilización postural no se aplican con frecuencia en los diferentes centros de rehabilitación física por lo que es menester analizar sus efectos ya que ayudarán a fortalecer los músculos de la región lumbar para una mayor estabilidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Contextualización Micro

En el Hospital del I.E.S.S. los dolores lumbares son muy frecuentes en la consulta diaria representando el 35% de la misma de estos pacientes se llegó al diagnóstico de hernia discal en buen número, decidiéndose tratamiento quirúrgico en 16 afiliados que acudieron a esta casa de salud en el periodo comprendido entre Agosto 2010 – Enero 2011, los que posteriormente fueron enviados a fisioterapia para su tratamiento donde una vez valorados se encontraron a la mayoría de pacientes con síntomas físicos y psicológicos necesitando el manejo en terapia física.

Las cirugías en el Hospital del I.E.S.S de Ambato son realizadas por dos especialistas

1. Un médico especialista en traumatología con un promedio de cirugía del 25%.
2. Un médico especialista neurocirujano con un promedio de cirugías del 75%.

Los pacientes que acuden al Centro de Rehabilitación luego de ser intervenidos quirúrgicamente por el diagnóstico de hernia discal L4 – L5 son evaluados por los médicos fisiatras del mencionado centro, cuyo tratamiento terapéutico consiste en aplicación de agentes físicos no ionizantes como:

- **Termoterapia** : Compresas químicas calientes
- **Electroterapia** : TENS, magnetoterapia
- **Kinesioterapia** : Ejercicios activos de columna
- **Hidrocinesiterapia** : Piscina

El periodo del tratamiento es diario por un lapso de 10 a 15 sesiones seguidas luego de lo cual vuelven a ser evaluados por los médicos especialistas. Los Lcdos. Fisioterapeutas de dicha Institución son los encargados de realizar las aplicaciones fisioterapéuticas a los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente de hernia discal de L4 – L5.

1.2.2 Análisis Crítico

En el paciente que ha sido intervenido quirúrgicamente los ejercicios de estabilización postural nos van ayudar a la reeducación postural para que tenga una buena interacción coordinada entre los nervios y los músculos y de esta forma favorecer a una mayor fuerza muscular, una postura correcta y por lo tanto un alivio permanente de los síntomas así como una adecuada recuperación postoperatoria.

1.2.3 Prognosis

Al no aplicar los ejercicios de estabilización postural en pacientes con intervención quirúrgica a nivel de L4 – L5 por hernia discal de la columna lumbar el dolor, la impotencia funcional y otros síntomas persistirán, incluso se harán crónicos, impidiendo una adecuada recuperación y a la vez retardara el retorno a sus actividades habituales.

1.2.4 Formulación del problema

¿Por qué es necesario aplicar los ejercicios de estabilización postural en el tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5 en pacientes de 30 – 35 años que acuden al I.E.S.S en el periodo Agosto 2010 - Enero 2011?

1.2.5 Preguntas Directrices

1. ¿Qué técnica es la más utilizada en el Hospital del I.E.S.S?
2. ¿Por qué es importante realizar los ejercicios de estabilización postural después de una cirugía de hernia discal L4 – L5?
3. ¿Cuáles son las secuelas que produce la hernia discal L4 – L5?
4. ¿Cuáles son los efectos de los ejercicios de estabilización postural?
5. ¿Cuáles son los ejercicios de estabilización postural más importantes para cumplir con el alivio de los síntomas?
6. ¿En qué tipo de paciente se deben aplicar los ejercicios de estabilización postural?
7. ¿En qué estado de la evolución postoperatoria se deben iniciar con los ejercicios de estabilización postural?

1.2.6 Delimitación del Problema:

Delimitación del Contenido:

- a) CAMPO : Fisioterapia
- b) ÁREA : Kinesioterapia
- c) ASPECTO : Ejercicios de estabilización postural para tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5.

Delimitación Espacial:

Esta investigación se realizará en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato.

Delimitación Temporal:

Esta investigación se realizará en el periodo determinado entre Agosto 2010 - Enero 2011.

1.3 Justificación

El problema planteado tiene interés por parte del investigador así como de los pacientes que acuden al centro de rehabilitación y que han sido operados para tratar las dolencias, siendo prioritario la realización de este proyecto para mejorar la calidad de vida, tratar y fortalecer la musculatura después de ser intervenido quirúrgicamente de hernia discal L4 – L5.

Dentro de la misión y visión en la realización de la investigación se nota con frecuencia que el dolor y la limitación funcional persisten inclusive después de realizar la cirugía de hernia discal, por lo que consideramos que incluyendo en el manejo de los ejercicios de estabilización postural se conseguirá una mejor respuesta al tratamiento.

Esta investigación es factible de realizarla por que tenemos el permiso de autoridades y el consentimiento de los pacientes del Hospital del I.E.S.S. para cristalizar este proyecto, el mismo que beneficiará a los profesionales y pacientes de este centro y la comunidad en general.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General:

- Determinar los efectos de los ejercicios de estabilización postural en los pacientes del Hospital del I.E.S.S. que acuden a fisioterapia después de haber sido intervenidos quirúrgicamente por padecer hernia discal L4 - L5.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Establecer los tipos, tiempo y frecuencia de ejercicios de estabilización postural.
- Clasificar los síntomas que se tratan con estas técnicas.
- Determinar cuando se debe iniciar este tratamiento postoperatorio.
- Evaluar la estabilidad y la fuerza muscular obtenida con este tipo de tratamiento.
- Analizar cuán importante es la realización de los ejercicios de estabilización postural para tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5.
- Establecer cuáles son las secuelas que aparecen después de una intervención quirúrgica de hernia discal de L4 – L5.
- Determinar si mediante los ejercicios de estabilización postural se consiguió un mejor alivio así como una pronta reintegración a las actividades de la vida diaria?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

La Fisioterapista Cristina Santamaría, realizó un proyecto sobre el Tratamiento Quirúrgico y Fisioterapéutico y su Incidencia en Hernias Discales en pacientes de 35 a 60 años que acuden al Hospital Regional Docente Ambato en el año 2008, concluyendo lo siguiente:

- La hernia discal es una patología muy compleja y que en los últimos años ha afectado a más personas tanto en nuestro país como en nuestra ciudad, la mayoría de hernias discales se producen por las malas posturas que adoptan en los lugares de trabajo, en sus hogares o al realizar deportes, las personas que la padecen son sometidas a diferentes tipos de tratamiento con láser, compresas frías, magnetoterapia, etc., o incluso intervenidos quirúrgicamente para tratar de aliviar sus síntomas, pero muchos de ellos no encuentran ninguna mejoría por lo que piensan que no van a poder llevar una buena calidad de vida, y no es así ya que existe nuevas técnicas que han mejorado notablemente los síntomas de las hernias discales como es la reeducación postural global, que es una técnica poco conocida en nuestro país y que no se realiza en los centros de rehabilitación especialmente en los públicos por la gran demanda de pacientes que tienen puesto que para realizar esta técnica se requiere aproximadamente de una hora por sesión.

La Fisioterapista Nancy Quispe, realizó un proyecto sobre el Tratamiento en Hernia de Disco en pacientes de 40 a 50 años atendidos en el Consultorio

Particular del Dr. Roque Soria en el periodo Octubre 2004 – Marzo 2005 concluyendo lo siguiente:

- La rehabilitación temprana y acondicionamiento físico permiten fortalecer la musculatura paravertebral y abdominal, disminuyendo consecuentemente la carga corporal.
- Un bajo porcentaje de pacientes que consultan por Lumbalgia llegan a requerir cirugía de columna de cualquier clase.
- Solo deben ser intervenidos de urgencia los pacientes que sufran un compromiso agudo y severo de la médula o las raíces nerviosas.
- Debe entenderse que la Discopatía Degenerativa es un padecimiento “Benigno” y el tratamiento de primera elección es conservador.

La Fisioterapeuta Gabriela Romero, realizó un proyecto sobre el Beneficios de la Técnica de Williams en el tratamiento fisioterapéutico de Hernia Discal Lumbar en pacientes que acuden al Hospital I.E.S.S. Ambato en el período comprendido entre Diciembre 2005 – Enero 2007 concluyendo lo siguiente:

- Al ser la hernia discal un ítem para la lumbalgia los ejercicios de Williams combate de manera específica sobre el dolor de la espalda, disminuyen los síntomas acompañantes de esta patología en un amplio porcentaje por lo tanto el proyecto tuvo buenos resultados y cumplió con los objetivos planteados en un principio.
- Se pudo comprobar que la principal causa de Hernias Discales es el deterioro del disco por causa de las malas posturas principalmente.
- Una vez que se educa a la gente sobre las correctas posturas al momento de realizar cualquier actividad, se reduce al mínimo la incidencia de hernias discales, logrando en la población de estudio un auto educación y por lo tanto a entender los beneficios de la técnica aplicada.
- El proyecto a tenido muchos puntos a favor por lo tanto se ha cumplido con el objetivo de insertar al individuo a la sociedad como un ente productivo y listo para cumplir con normalidad las actividades de la vida diaria.

2.2 Fundamentación Filosófica

La investigación se fundamenta en el paradigma crítico propositivo porque tiene como finalidad la estabilización postural de la columna lumbar y fortalecer los músculos de la espalda baja provocados por hernia discal

Es primordial que los pacientes realicen programas de ejercicios terapéuticos encaminados a mantener una mecánica corporal para mejora su calidad de vida.

2.3 Fundamentación Legal

De acuerdo a la investigación presentada hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos legales:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR

TÍTULO VII: Régimen del Buen Vivir

Art. 358 El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección, recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social y los de bioética, suficiencia e interculturalidad con enfoque de género y generacional.

Art. 359 El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programa, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

2.4 Categorías Fundamentales

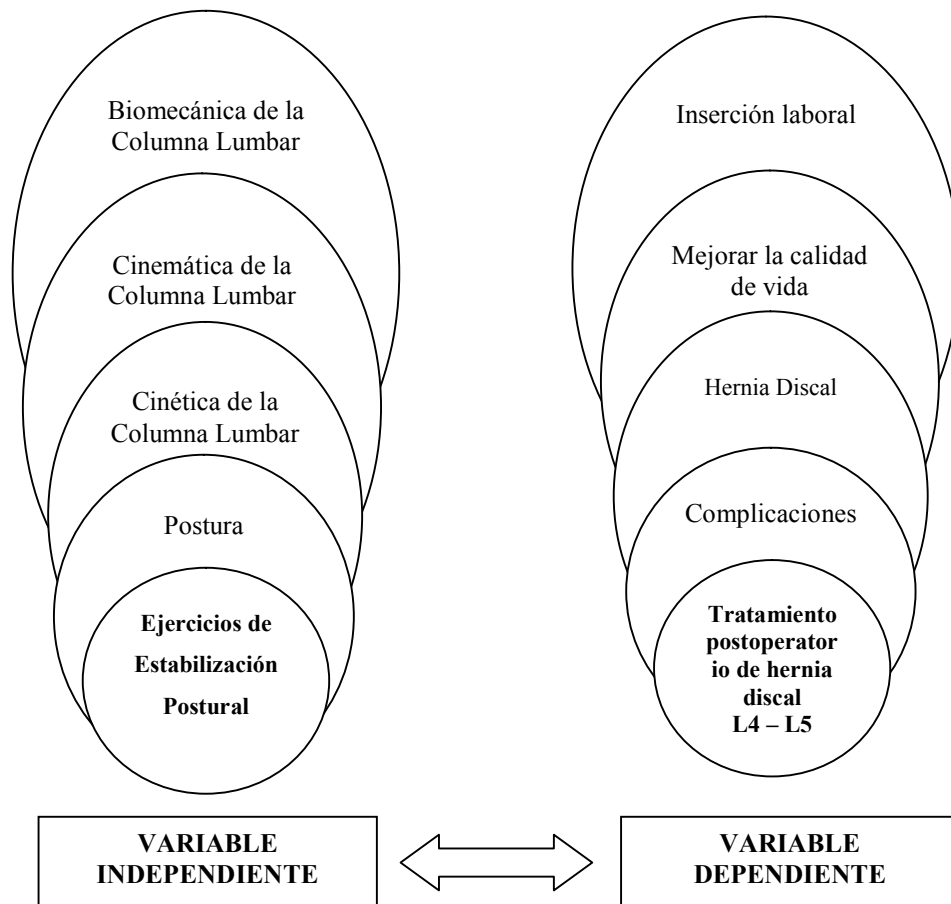


Gráfico N° 1

2.4.1. Fundamentación Teórica de la Variable Independiente

2.4.1.1 Ejercicios de Estabilización Postural

La falta de estabilidad o “inestabilidad” de la columna lumbar ha de diferenciarse de la hipermovilidad. En ambas el rango de movimiento es mayor de lo normal. Sin embargo la inestabilidad está presente cuando este movimiento excesivo va acompañado de una falta de control muscular. Las dos situaciones suelen ser la causa de muchos dolores lumbares.

La estabilidad de la columna está determinada por tres sistemas diferentes:

1. Pasivo: Refiere a los tejidos no contráctiles.

2. Activo: Refiere a los tejidos contráctiles (músculos).

3. Control neural: Está relacionado con el sistema nervioso.

Como objetivo en el proceso de rehabilitación hemos de conseguir una restauración de la estabilización lumbar activa; de manera que la fase final sea convertir el control consciente de los movimientos (vía cortical) en un nivel inconsciente (vía subcortical).

Esto se consigue mediante un aumento de la estimulación sensorial, mejorando la activación de los sistemas subcorticales y por tanto de la velocidad de reacción del músculo.

Todavía en muchos programas de prevención o tratamiento de dolor lumbar son muy corrientes los ejercicios abdominales en los que predomina la flexión de tronco con o sin rotación, o elevación de los miembros inferiores, usando los músculos abdominales movilizados principalmente y por tanto consiguiendo su fortalecimiento. Sin embargo una de las funciones importantes de los abdominales es la de estabilizar la columna.

Los músculos del tronco los podríamos clasificar en:

- **Movilizadores:** el recto del abdomen, las fibras laterales del oblicuo externo y el erector espinal
- **Estabilizadores primarios:** transverso del abdomen y multifidos
- **Estabilizadores secundarios** (también pueden movilizar articulaciones) oblicuo interno, fibras mediales del oblicuo externo y el cuadrado lumbar.

El transverso del abdomen y los abdominales oblicuos juegan un papel fundamental en la estabilización lumbar, por su relación con la fascia toracolumbar; al insertarse en las vértebras a través de ésta. El objetivo terapéutico es por tanto activar los músculos estabilizadores (transverso del abdomen y oblicuo interno) aislándolos de la acción del recto abdominal y el oblicuo externo.

a) Primera fase: Consistiría en reeducar la acción del transverso del abdomen consiguiendo una contracción aislada de éste respecto al recto abdominal que a

menudo predomina. (Sullivan 1997) mostraba que en pacientes con dolor crónico lumbar el uso del oblicuo interno era pobre respecto al recto abdominal y al oblicuo externo, reflejando un cambio en el modelo de actividad motora.

Ejercicio N° 1

Para conseguir esta reeducación, es muy útil utilizar la técnica de empujar el abdomen hacia “dentro”.

Técnica 1

- **Posición inicial:** Se puede partir de la posición de cuatro puntos.



Gráfico N° 2 Ejercicio de fortalecimiento

- **Ejecución del Ejercicio:** De esta manera se le pide al paciente que empuje el ombligo hacia dentro, mientras respira normalmente. Se emplean distintas indicaciones o “feedback” visuales, mirándose a un espejo, o táctiles, palpando la región abdominal.

Técnica 2

- **Posición inicial:** Se le pide al paciente que se siente en un balón de bobath.



Gráfico N° 3 Ejercicio de fortalecimiento

- **Ejecución del Ejercicio:** Este método de facilitación es indicando al paciente que tosa (aumenta la presión visceral) y que mantenga la contracción. La contracción se aguanta alrededor de 10 segundos y se hacen 10 repeticiones. Se han de emplear contracciones lentas y de intensidades bajas.

Técnica 3

- **Posición inicial:** Posición de pie apoyado en la pared y los miembros inferiores separados a unos 20 cm.



Gráfico N° 4 Ejercicio de fortalecimiento

- **Ejecución del Ejercicio:** Suele ser las más fáciles para el paciente; la columna está en posición neutra, controlado por parte del fisioterapeuta, su alineamiento y corrigiendo la inclinación pélvica. La acción de empujar el abdomen hacia “dentro” ha de diferenciarse de la retroversión de la pelvis, asegurándonos que los pacientes no empujan la espalda hacia atrás mediante esta retroversión a través del recto abdominal.

Una vez se tenga un dominio de la técnica, se trabaja igual pero sin apoyarse en la pared; sin que se produzca ningún movimiento de la columna ni de la pelvis.

- b) Segunda fase:** Se progresa mediante ejercicios para conseguir una estabilización estática lumbar.

Ejercicio N° 2

- **Posición inicial:** Se comienza a trabajar en decúbito supino incluyendo movimientos de los miembros inferiores



Gráfico N° 5 Ejercicio de fortalecimiento

- **Ejecución del Ejercicio:** La contracción previa del transverso se mantiene en todos los ejercicios. Lentamente se extiende el miembro inferior, deslizando el talón en el suelo. Si se provoca una anterversión de pelvis y aumenta la lordosis, se vuelve hacia la flexión. El ejercicio progresa, colocando las caderas en flexión de 90°; posteriormente aumentar el brazo de palanca y elevar la pierna, descansando la otra en el suelo. Otras variantes que hacen progresar en los ejercicios es incluir movimientos de los brazos por encima de la cabeza, pero siempre hay que incidir en que la estabilización lumbar permanezca.

Esta segunda fase se fundamenta en el incremento gradual de la carga en los músculos estabilizadores a través de series de ejercicios los cuales siguen un patrón de control postural.

Estos mismos ejercicios, igualmente pueden ser practicados en decúbito lateral, en cuadrupedia, o apoyándose con las rodillas en el suelo y las puntas de los pies, en la que se le provocan pequeños desequilibrios.

Ejercicio N° 3

- **Posición inicial:** Paciente decúbito supino con flexión de caderas a 90°.



Gráfico N° 6 Ejercicio de fortalecimiento

- **Ejecución del Ejercicio:** Los ejercicios del “puente” (elevar la pelvis del suelo) son también efectivos; ya que existe una co-contracción de los músculos abdominales, los extensores de la columna y los extensores de cadera. Se consigue patrones de actividad muscular asociados con la estabilización lumbar.

Los ejercicios de estabilización pueden ser combinados con estiramientos de los músculos que se hayan observado que estén acortados (como pueda ser isquiotibiales, banda iliotibial o psoas iliaco), mientras se mantiene la posición neutra de la columna.

c) Tercera fase: Buscará que el paciente gane el suficiente control voluntario de su pelvis, de esta manera colocarla en distintos rangos de movimiento, pero evitando rangos en que estén en “stress” los tejidos. De esta manera se progresa a una estabilidad dinámica.

Ejercicio N° 4

- **Posición inicial:** Paciente decúbito supino con los miembros inferiores sobre un balón de bobath.



Gráfico N° 7 Ejercicio de fortalecimiento

- **Ejecución del Ejercicio:** El paciente busca “explorar” el movimiento de su columna. Se incluyen en esta fase todo tipo de ejercicios propioceptivos; y aquellos que hacen uso del balón “suizo”. A los ejercicios se les pueden añadir acciones como: realizar círculos con la pelvis, movimientos de los brazos o de las piernas en múltiples planos.



Gráfico N° 8 Ejercicio de propiocepción



Gráfico N° 9 Ejercicio de propiocepción

A la hora de plantear un programa de estabilización lumbar no deberíamos olvidarnos tampoco de los músculos posteriores del tronco; los multifidos en su papel de estabilizadores y de los otros músculos estabilizadores considerados “secundarios” (cuadrado lumbar, dorsal ancho y retractores de la espalda); éstos últimos sobre todo en las últimas fases.

La activación de los multifidos se consigue usando técnicas de estabilización rítmica, en diversas posiciones.



Gráfico N° 10 Activación de Multifidos

2.4.1.2. Postura

El Comité de Actitud Postural de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos: "La postura se define normalmente como la posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo.

La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o a las deformaciones progresivas, independientemente de la posición (erecta, en decúbito, en cuclillas, inclinada) en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo. En estas condiciones, los músculos trabajarán con mayor rendimiento y las posturas correctas resultan óptimas para los órganos torácicos y abdominales. Las posturas incorrectas son consecuencia de fallos en la relación entre diversas partes del cuerpo, dando lugar a un incremento de la tensión sobre las estructuras de sostén, por lo que se producirá un equilibrio menos eficiente del cuerpo sobre su base de sujeción."

Adoptar una postura correcta representa un buen hábito que contribuye al bienestar del individuo. La estructura y función del cuerpo aporta todas las facilidades para lograr y mantener posturas correctas.

Por el contrario las posturas incorrectas representan un mal hábito, que, por desgracia, es muy frecuente. Los fallos posturales tienen su origen en la mala

utilización de las capacidades del cuerpo y no en la estructura y función del cuerpo normal.

Si la postura incorrecta solamente representara un problema estético, su importancia afectaría simplemente a la apariencia. Pero los fallos posturales persistentes pueden originar malestar, dolor y discapacidad. El grado de los efectos que varía entre malestar y discapacidad está frecuentemente relacionado con la gravedad y persistencia de dichos fallos.

Los patrones culturales de la civilización moderna imponen tensiones adicionales sobre las estructuras básicas del cuerpo humano, con una actividad cada vez más especializada. Es necesario, pues, aportar una serie de influencias compensatorias para lograr una funcionalidad óptima bajo las condiciones impuestas por nuestro modo de vida. En los adultos, la elevada incidencia de errores posturales se debe a la tendencia a realizar patrones de actividad muy repetitiva.

La corrección de las condiciones existentes depende de la realización de un programa de medidas instructivas positivas y preventivas. Ambas requieren el conocimiento de la mecánica corporal de cómo responde el organismo a las tensiones y esfuerzos a que se ve sometido.

Segmentos anatómicos

La postura es una combinación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo en un momento determinado y la mejor manera de describir el alineamiento postural estático está relacionada con las posiciones de las diversas articulaciones y de los segmentos anatómicos. La postura también puede describirse como el equilibrio muscular.

a) Posición Anatómica

Consiste en una postura erecta, con la cara de frente, los brazos a los lados, las palmas de las manos hacia delante con los dedos y pulgares en extensión. Esta es la

posición de referencia para las definiciones y descripciones de los planos y ejes del cuerpo.



Gráfico N° 11 Posición Anatómica

b) Posición Neutra

Es similar a la posición anatómica, excepto que las manos se orientan hacia el cuerpo y los antebrazos se encuentran a medio camino entre la supinación y la pronación. Y el pulgar dirigido hacia adentro esta posición es la de reposo.



Gráfico N° 12 Posición Neutra

c) La postura correcta

Se logra manteniendo la cabeza erguida en posición de equilibrio, sin torcer el tronco, la pelvis en posición neutral y las extremidades inferiores alineadas de forma que el peso del cuerpo se reparta adecuadamente.

Mantener una buena postura corporal nos beneficia tanto desde el punto de vista de la salud. Si nos mantenemos erguidos y con la espalda recta evitaremos problemas musculares y de columna, una buena oxigenación y una apariencia correcta.



Gráfico N° 13 Posiciones Correctas

d) Mecánica corporal correcta

La mecánica corporal es el uso apropiado del cuerpo humano. Comprende las normas fundamentales que deben respetarse al realizar la movilización o transporte de un peso, con objeto de utilizar el sistema musculo-esquelético de forma eficaz, y evitar la fatiga innecesaria.

e) Palancas del cuerpo humano

En el cuerpo humano la biomecánica está representada por un "sistema de palancas", que consta de:

- Los segmentos óseos (como palancas)
- Las articulaciones (como apoyos)
- Los músculos agonistas (como las fuerzas de potencia)
- La sobrecarga (como las fuerzas de resistencias).

Según la ubicación de estos elementos, se pueden distinguir tres tipos de géneros de palancas:

- **Primer Género o Interapoyo:** Considerada palanca de equilibrio, donde el apoyo se encuentra entre las fuerzas potencia y resistencia.
- **Segundo Género o Interresistencia:** Como palanca de fuerza, donde la fuerza resistencia se sitúa entre la fuerza potencia y el apoyo.
- **Tercer Género o Interpotencia:** Considerada palanca de velocidad, donde la fuerza potencia se encuentra entre la fuerza resistencia y el apoyo.

En el cuerpo humano abundan las palancas de tercer género, pues favorecen la resistencia y, por consiguiente, la velocidad de los movimientos. Como ejemplos de los tres géneros de palancas en el cuerpo humano encontramos:

- **1º Género:** Articulación occipitoatloidea (apoyo); músculos extensores del cuello (potencia); y peso de la cabeza (resistencia).
- **2º Género:** Articulación tibiotarsiana (apoyo); músculos extensores del tobillo (potencia); y peso del cuerpo (resistencia).
- **3º Género:** Articulación del codo (apoyo); músculos flexores del codo (potencia); y peso del antebrazo y la mano (resistencia).

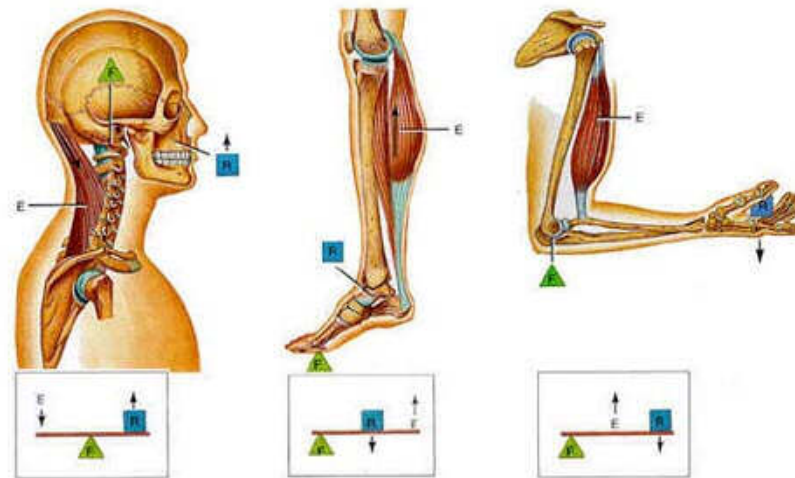


Gráfico N° 14 Clasificación de las Palancas

Cabe aclarar que, según la posición en el espacio del sistema involucrado en el movimiento, una misma articulación puede presentar más de un género. Por ejemplo, el codo: flexión (2° género) y extensión (1° género).

Sobre la palanca del sistema conviene destacar dos elementos muy importantes para el análisis biomecánico. Encontramos el brazo de potencia, como la distancia perpendicular entre el apoyo y la línea de acción muscular, determinada entre sus tendones. Y, por otro lado, el Brazo de resistencia, como la distancia horizontal entre el apoyo y el punto de aplicación de la resistencia.

f) Momentos de fuerza

Para provocar el movimiento de algún segmento corporal el músculo agonista debe realizar una tracción ósea a partir de su inserción móvil. Esta inserción se encuentra a una determinada distancia de la articulación eje del movimiento. La línea de acción de un músculo, presenta con el eje mecánico del hueso movilizado un ángulo denominado alfa.

Para determinar el valor de la fuerza que realiza el músculo, en los distintos ángulos de excursión articular, es necesario calcularlo a través del "Momento de

Fuerza", que equivale al producto de la Fuerza por el Brazo de Palanca por el seno de alfa:

g) Principios Básicos de Mecánica Corporal

- **La Gravedad:** Es la fuerza de atracción de la Tierra sobre los seres humanos es lo que se denomina “fuerza gravitacional biomecánica”.

El punto de aplicación del peso en los cuerpos es el Centro de Gravedad (o centro de masas).

- **Línea de Gravedad**

La línea de gravedad es aquella que, perpendicular a la superficie, contiene el centro de gravedad.

El centro de gravedad puede variar su posición según la constitución del individuo. Si se modifica la postura, el centro de gravedad de nuestro cuerpo también será modificado, variará en cada una de las diferentes posturas que adopta el cuerpo.

Otros factores que también pueden modificarlo son la edad o los complementos como las prótesis.

- **Base de sustentación**

Es la zona en la que se apoya un cuerpo y está delimitada por los puntos de apoyo. A mayor base de sustentación = Mayor equilibrio de un cuerpo.

- **Equilibrio**

Se logra el equilibrio cuando las fuerzas que actúan sobre un cuerpo se encuentran perfectamente compensadas. El cuerpo permanece en reposo.

Un objeto se encuentra en condiciones de equilibrio estable o reposo cuando la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre él es igual a cero.

- **Postura y Dolor**

Los procesos dolorosos asociados con errores de la mecánica corporal son tan frecuentes que la mayoría de los individuos adultos posee un conocimiento de primera mano sobre este tipo de problemas.

El motivo de consulta más frecuente está representado por el dolor en la región inferior de la espalda, aunque está aumentando la prevalencia de los problemas relacionados con el cuello, el hombro y el brazo.

En cuanto a la relación entre el dolor y las actitudes posturales, a menudo se plantea la cuestión de por qué razón existen casos de adopción de posturas incorrectas sin que se produzcan síntomas dolorosos, así mismo por defectos posturales de escasa importancia pueden dar lugar a síntomas de tensión mecánica y muscular.

Aparentemente, una postura determinada puede resultar muy incorrecta, y, sin embargo, el individuo puede ser muy flexible y modificar esa posición con facilidad. Por el contrario, otra postura puede parecer correcta, pero puede que exista una rigidez o una tensión muscular que limite la movilidad, de modo que no resulte sencillo cambiar la posición.

La falta de movilidad, la cual no se considera defecto de alineamiento pero que se detecta en las pruebas de flexibilidad y de longitud muscular, puede representar un papel decisivo.

Resulta básico para comprender la relación entre el dolor y la postura incorrecta el hecho de que el efecto acumulativo de una serie de tensiones poco intensas, las cuales actúan de forma constante o repetida durante un largo período, dan lugar a un problema de gravedad similar al originado por una tensión brusca de gran intensidad.

Los casos de dolor postural varían mucho en cuanto a su comienzo y en cuanto a la gravedad de los síntomas. Existen casos en los que sólo surgen síntomas agudos, que suelen ser consecuencia de una tensión inusual o una lesión.

En otras ocasiones se establecen con un comienzo agudo y desarrollan síntomas dolorosos crónicos, mientras que otros casos presentan síntomas crónicos que más tarde se agudizan.

- **Principios del alineamiento, articulaciones y músculos**

La evaluación y el tratamiento de los problemas posturales requieren un conocimiento de los principios básicos relacionados con el alineamiento, articulaciones y músculos:

- Existe una relación entre el alineamiento y los resultados de las pruebas musculares si la postura es normal o anormal.
- El alineamiento defectuoso es consecuencia de una tensión excesiva en los huesos, en las articulaciones, en los ligamentos y en los músculos.
- Las posiciones de las articulaciones indican que los músculos pueden estar estirados y cuales pueden estar acortados.

2.4.1.3 Cinética de la Columna Lumbar

Las cargas sobre la columna se producen por varios mecanismos como el peso corporal, la actividad muscular, sobreesfuerzo ejercida por los ligamentos y las cargas externamente aplicadas por investigar esto se usa a menudo un método de medición semidirecta. Esto implica medir la actividad mioeléctrica de los músculos del tronco y correlacionar esta actividad con los valores calculados para las fuerzas de la contracción muscular. Los valores obtenidos se correlacionan con la medición de la presión intradiscal y de esta forma se puede para predecir las cargas sobre la columna.

Dos categorías de modelos frecuentemente usados son el modelo guiado por electromiografía basados en los registros electromiográficos de los músculos del tronco y el modelo biomecánico más tradicional basado en los movimientos y fuerzas del tronco.

2.4.1.4. Cinemática de la Columna Lumbar

El movimiento activo de la columna se produce como en cualquier articulación por la interacción coordinada de los nervios y los músculos. Los músculos agonistas inician y llevan a cabo el movimiento y los músculos antagonistas controlan y modifican en el movimiento, mientras la co-contracción de ambos grupos estabiliza la columna.

El rango de movimiento difiere en los distintos niveles de la columna y depende de la orientación de las facetas de las articulaciones intervertebrales. El movimiento entre dos vértebras es pequeño y no se produce independientemente; todos los movimientos de la columna implican la acción combinada de varios segmentos móviles.

Las estructuras esqueléticas que influyen en el movimiento del tronco son la caja torácica, que limita el movimiento torácico y la pelvis, lo que aumenta los movimientos del tronco mediante su báscula.

a) Movimiento segmentario de la columna lumbar

Las vértebras tienen 6° de libertad: la rotación y la traslación a lo largo de un eje transversal, uno sagital y otro longitudinal. El movimiento producido mediante la flexión, extensión, inclinación lateral y rotación axial de la columna es un movimiento completo combinado que resulta de una combinación y traslación simultáneas.

Rangos de movimiento

- Flexión : 60°
- Extensión : 35°
- Inclinación lateral : 20°
- Rotación : 5°

b) Movimiento funcional de la columna lumbar

Debido a su complejidad, el movimiento de un único segmento móvil es difícil de medir clínicamente. Se pueden proporcionar valores aproximados para el rango normal del movimiento funcional de la columna.

El rango de movimiento depende enormemente de la edad, disminuyendo aproximadamente el 30 % de la juventud a la edad avanzada, aunque con el envejecimiento, la pérdida de rango de movimiento se aprecia en flexión e inclinación lateral mientras que el movimiento de rotación axial se mantiene con la evidencia de un movimiento acoplado aumentado.

También se han apreciado diferencias entre los sexos. Los hombres tienen mayor movilidad en flexión y extensión mientras que las mujeres son más móviles en inclinación lateral. La pérdida de rango de movimiento en la columna lumbar y torácica se compensa principalmente por el movimiento de la columna cervical y las caderas.

c) Los músculos

Los músculos espinales: son los flexores, los extensores y los rotadores.

Los principales flexores:

- Abdominales
- Rectos del abdomen
- Oblicuo interno y externo
- Transverso del abdomen
- Psoas.

En general, los músculos anteriores a la columna vertebral actúan como flexores.

Músculos extensores:

- Paravertebrales
- Multifidos,
- Intertransversos

Músculos Rotadores

- Oblicuos
- Dorsal ancho
- Cuadrado lumbar

En general, los músculos posteriores a la columna vertebral actúan como extensores.

Cuando los músculos extensores se contraen simétricamente, se produce la extensión. Cuando se contraen los flexores y extensores del lado derecho e izquierdo asimétricamente, se produce la inclinación lateral o la rotación de la columna.

- **Flexión y extensión**

Durante el rango de movimiento de flexión-extensión en descarga, los primeros 5° - 6° de flexión de la columna se producen en la columna lumbar, principalmente en los segmentos móviles inferiores. La báscula anterior de la pelvis permite más flexión.

La flexión se inicia por los músculos abdominales y la porción vertebral del músculo psoas. El peso del tronco produce más flexión, que se controla por la actividad gradualmente creciente de los músculos paravertebrales a medida que incrementa el momento de flexión anterior que actúa sobre la columna.

Los músculos posteriores de la cadera están activos para controlar la báscula anterior de la pelvis a medida que la columna se flexiona.

En la flexión forzada, los músculos extensores superficiales se reactivaban. Desde la flexión completa al posicionamiento erecto del tronco, la pelvis bascula hacia atrás y la

columna entonces se extiende. La secuencia de activación muscular se invierte. El glúteo mayor se activa inicialmente junto con los isquiotibiales e inicia la extensión mediante la rotación posterior de la pelvis. Los músculos paravertebrales se activan e incrementan su actividad hasta que se completa el movimiento.

La carga compresiva de la columna causada por el esfuerzo muscular producido por el descenso del tronco con una carga o resistencia puede alcanzar los límites de tolerancia espinal, exponiendo la columna a un mayor riesgo de lesión.

Cuando se hiperextiende el tronco desde una posición erecta, los músculos extensores se activan durante la fase inicial. Este impulso inicial de actividad decrece durante la extensión posterior, y los músculos abdominales se activan para controlar y modificar el movimiento.

- **Inclinación lateral y rotación**

Durante la inclinación lateral del tronco, el movimiento puede predominar en la columna torácica o lumbar. En la columna lumbar, los espacios en forma de cuña entre las superficies articulares intervertebrales muestran variaciones durante este movimiento. Los sistemas espino-transversos y transversoespinosos de los músculos paravertebrales y los músculos abdominales se activan durante la inclinación lateral. Las contracciones homolaterales de estos músculos inician el movimiento y las contracciones contralaterales lo modifican.

La rotación axial se produce en los niveles torácicos y lumbosacro pero se limita en otros niveles de la columna lumbar, siendo limitada por la orientación vertical de las facetas.

d) Movimiento pélvico

Los movimientos funcionales del tronco no sólo implican un movimiento combinado de diferentes partes de la columna sino que también requieren la cooperación de la pelvis porque el movimiento pélvico es esencial para incrementar el rango de movimiento funcional del tronco.

La relación entre los movimientos pélvicos y el movimiento espinal se analiza generalmente en términos de movimiento de las articulaciones lumbosacras, las articulaciones de las caderas, o ambas.

La transferencia de la carga desde la columna a la pelvis ocurre a través de las articulaciones sacroilíacas.

El análisis biomecánico de las articulaciones sacroilíacas sugiere que estas articulaciones funcionan principalmente como absorbe impactos y son importantes a la hora de proteger las articulaciones intervertebrales.

2.4.1.5. Biomecánica de la Columna Lumbar

Funciones:

- Proteger la médula espinal
- Transferir las cargas de la cabeza
- Transferir cargas del tronco hacia la pelvis.

Movimiento en tres planos:

- Eje Longitudinal: Rotaciones
- Eje Sagital: Inclinación lateral
- Eje Coronal: Flexión y extensión

Estabilidad:

- Discos intervertebrales
- Ligamentos
- Músculos

a) El segmento móvil: La unidad funcional de la columna lumbar

La unidad funcional de la columna y el segmento móvil, comprende dos porciones y sus tejidos blandos interpuestos. La porción anterior del segmento se compone

de dos cuerpos vertebrales superpuestos, el disco intervertebral y los ligamentos longitudinales. Los arcos vertebrales correspondientes, las articulaciones intervertebrales formadas por las facetas, las apófisis transversas y espinosas y los distintos ligamentos forman la porción posterior. Los arcos y cuerpos vertebrales forman el canal vertebral, que protege la médula espinal.

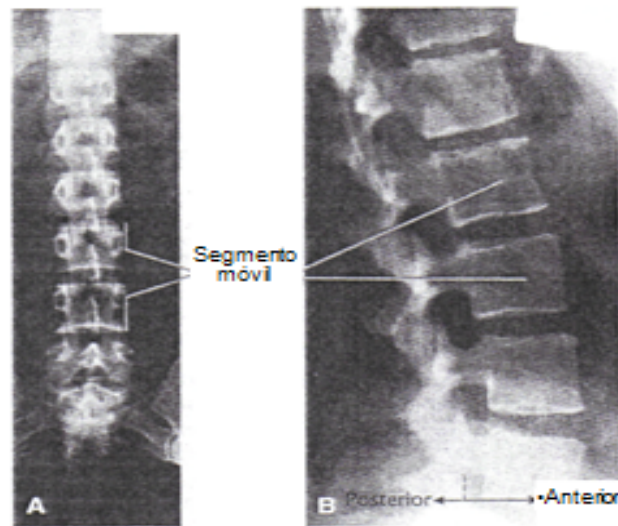


Gráfico N° 15 Radiografía anteroposterior y lateral de la columna lumbar

b) La porción anterior

Los cuerpos vertebrales están diseñados para soportar principalmente las cargas compresivas y son progresivamente más grandes caudalmente ya que el peso superpuesto del tronco aumenta.

Los cuerpos vertebrales de la región lumbar son más gruesos y más anchos que los de las regiones torácica y cervical: su mayor tamaño les permite soportar las cargas más grandes a las que se ve sometida la columna lumbar.

El disco intervertebral, que tolera y distribuye las cargas y limita el movimiento excesivo, es de gran importancia mecánica y funcional. Se adapta bien para su función dual debido a su localización entre las vértebras y debido a la composición única de sus estructuras internas y externas.

La porción interna del disco, el núcleo pulposo, es una masa gelatinosa. Rico en glucosaminoglicanos hidrofílicos (con afinidad por el agua) en el adulto joven, disminuye el contenido de glucosaminoglicanos con la edad y se deshidrata progresivamente. Durante la carga de la columna, el núcleo pulposo actúa hidrostáticamente, permitiendo una distribución uniforme de presión a lo largo del disco; por lo tanto, todo el disco proporciona una función hidrostática en el segmento móvil, actuando como una almohada entre los cuerpos vertebrales para almacenar energía y distribuir cargas.

c) La porción posterior

La porción posterior del segmento móvil guía su movimiento. El tipo de movimiento posible en cualquier nivel de la columna se determina por la orientación de las facetas de las articulaciones intervertebrales respecto los planos transversal y frontal. Esta orientación cambia a lo largo de la columna.

En la región lumbar, las facetas se orientan con ángulos rectos respecto al plano transversal y con un ángulo de 45° respecto al plano frontal.

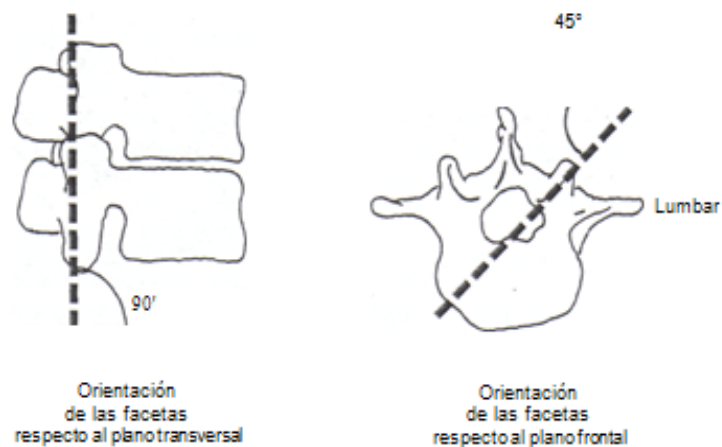


Gráfico N° 16 Orientación de las facetas

Este alineamiento permite la flexión, extensión e inclinación lateral y casi nada de rotación. Las articulaciones lumbosacras difieren del resto de articulaciones

intervertebrales lumbares en que la orientación oblicua de las facetas permite una rotación.

Las facetas guían el movimiento del segmento móvil y tienen una función de soporte de carga. La distribución de la carga entre las facetas y los discos varía con la posición de la columna. Las cargas sobre las facetas son máximas (aproximadamente el 30 % de la carga total) cuando la columna se hiperextiende. Debido a que las facetas no son una estructura de soporte primario en extensión, si se produce el compromiso total de estas articulaciones, se establece una vía de carga alternativa. Esta vía implica la transferencia de cargas axiales al anillo y al ligamento longitudinal anterior como un modo de soporte para la columna.

La elevada carga sobre las facetas también se presenta durante la flexión anterior, acoplada con la rotación. Los arcos vertebrales y las articulaciones intervertebrales desempeñan un papel importante a la hora de resistir las fuerzas de cizalla.

Esta función se demuestra por el hecho de que los pacientes con arcos degenerados o articulaciones defectuosas tienen un riesgo incrementado de desplazamiento anterior del cuerpo vertebral. Las apófisis transversa y espinosa sirven como lugares de inserción de los músculos espinales, cuya actividad inicia el movimiento de la columna y proporciona la estabilidad extrínseca.

d) Los ligamentos de la columna

Las estructuras ligamentosas que rodean a la columna contribuyen a su estabilidad intrínseca. Todos los ligamentos de la columna, a excepción del ligamento amarillo, tienen un alto contenido de colágeno, lo que limita su extensibilidad durante el movimiento de la columna.

- **El ligamento amarillo:** Conecta dos arcos vertebrales longitudinales adyacentes, es una excepción, poseyendo una gran proporción de elastina. Esta elasticidad de este ligamento le permite acortarse durante la extensión de la

columna y alargarse durante la flexión. Incluso cuando la columna está en una posición neutra, el ligamento amarillo está sometido a una tensión constante como resultado de sus propiedades elásticas. Debido a que se localiza a una distancia del centro de movimiento en el disco, pre-solicita el disco; es decir, junto con los ligamentos longitudinales, crea una presión intradiscal y así ayuda a proporcionar un soporte intrínseco a la columna.

La cantidad de deformación sobre los distintos ligamentos difiere con el tipo de movimiento de la columna.

- **Ligamentos interespinosos:** Durante la flexión se ven sometidos a una deformación máxima, seguido de los ligamentos capsulares y del ligamento amarillo.
- **Ligamento longitudinal anterior:** Durante la extensión soporta la deformación máxima.
- **Ligamento transverso contralateral:** Durante la inclinación lateral soporta las deformaciones más elevadas, seguidos del ligamento amarillo y de los ligamentos capsulares.
- **Ligamentos capsulares de las articulaciones facetarias:** Soportan la mayoría de la deformación durante la rotación

2.4.2 Fundamentación Teórica de la Variable Dependiente

2.4.2.1. Tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5

La “hernia de disco” se produce cuando, por un desplazamiento, un disco que separa 2 vértebras, se “mueve” del lugar que le corresponde. Este pequeño desplazamiento que sufre el disco, determina que la médula espinal (parte del S.N.C.), quede comprimida dentro de estructuras sólidas y rígidas como lo son, las vértebras, los discos intervertebrales y los ligamentos.



Gráfico N° 17 Hernia Discal

Como resultado de la compresión, si afecta las vías sensitivas medulares, se manifiesta con “dolor agudo” en el nivel donde se produjo la hernia. De acuerdo del grado de desplazamiento discal, así será el pronóstico de dicha patología. Cuando el compromiso es leve, el tratamiento es conservador, Por el contrario, cuando el síndrome doloroso no cede y cuando hay compromiso neurológico, como síntomas de adormecimiento en una de las piernas (parestias) o disminución de la fuerza (paresia), la única solución terapéutica es la quirúrgica.

a) Tratamiento de la hernia de disco a través de la cirugía:

El único tratamiento de la hernia de disco eficaz actualmente es la extirpación quirúrgica. Por la envergadura de la operación, los pacientes deben someterse a estudios modernos que indiquen con precisión el grado de compresión, para la elección del método quirúrgico. La cirugía utilizada necesita de tecnología óptica moderna (cirugía microscópica), dado el tipo de tejido (S.N.C.) que se debe abordar y consiste básicamente en quitar el disco herniado, ya sea mediante una incisión por el centro de la columna en la zona lumbar (operación tradicional) o por una pequeña herida de dos o tres milímetros en una zona lateral a la columna, (Nucleotomía Lumbar Percutanea Automatizada) que consiste en introducir una cánula de 2 a 3 mm de diámetro en el interior del disco afectado, y a través de la misma cortar y aspirar una pequeña cantidad del núcleo pulposo, lo cual causa una reducción en el tamaño de la hernia y alivia así los síntomas de compresión.

En su forma típica una hernia de disco lumbar va a ocasionar un síndrome de compresión radicular, con unas características propias de la localización de la raíz afectada. Asimismo la naturaleza e intensidad de los síntomas va a depender del grado de compresión. Así según sea éste se van a afectar, en primer lugar las fibras nerviosas nociceptivas (dolor) y progresivamente se afectarán las sensitivas. Por último, si la compresión es importante, habrá afectación motora.

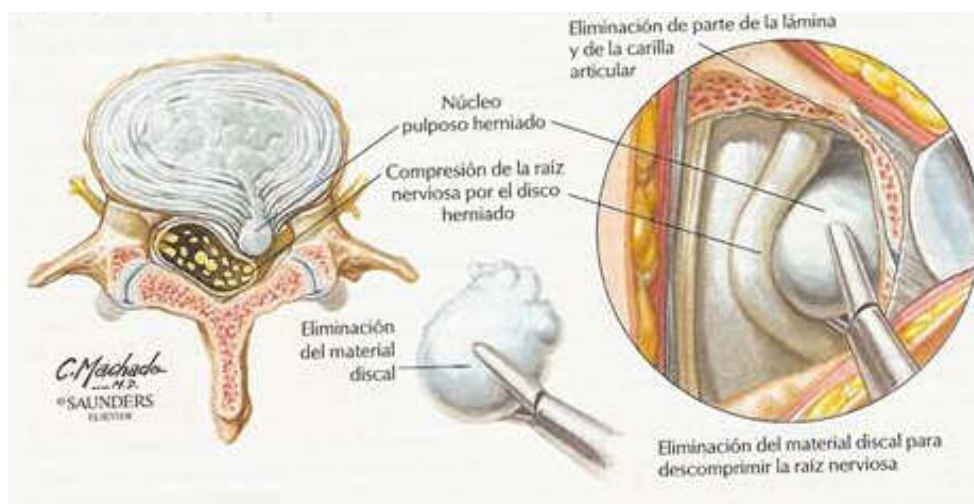


Gráfico N° 18 Compresión del Nervio

El primer síntoma es el dolor. En cerca del 50% de los casos, debuta con un dolor lumbar para luego irradiarse siguiendo el trayecto de la distribución radicular. En un 10 % casos el dolor lumbar y la irradiación a miembros inferiores de forma simultánea es la clínica de inicio.

Cuando el dolor se localiza en las piernas sigue, por regla general, el trayecto del nervio ciático y se considera que este tipo de dolor se produce por irritación mecánica de las fibras sensitivas correspondientes a las raíces que intervienen en la constitución de este nervio y que se encuentran comprimidos por la hernia discal.

La distribución radicular del dolor sobre uno u otro dermatoma, nos permite sospechar cuál es la raíz afectada y, por tanto, el disco herniado.

En ocasiones es posible encontrar en el paciente una postura anómala por contractura de la musculatura paravertebral antialgica (50-60%), que intenta mantener lo más abierto posible el agujero de conjunción, para que la raíz tenga menos compresión.

En un 30 a 60% casos es posible encontrar trastornos sensitivos, generalmente en la parte distal del dermatoma correspondiente a la raíz afecta. Suelen apreciarse hipoalgesias, aunque a veces una zona de hiperestesia o disestesia suele tener el mismo valor objetivo.

En un 20% de casos se objetiva déficit motor. Se puede dar la circunstancia de encontrar una situación de pérdida de fuerza importante y sin dolor, debido a la lesión aún más acentuada de las fibras que forman la raíz.

Por tanto una hernia de disco L4-L5 afectarán generalmente a la raíz L5; de forma análoga, una hernia discal L5-S1 originará una radiculopatía S1. En la columna lumbar, el 90% de las hernias tiene lugar en los espacios L4-L5 y L5-S1. Algunas veces, sin embargo en frecuencia decreciente, podemos encontrar hernias a nivel L3 -L4 y L2-L3, e incluso L1-L2.

En la hernia L4-L5, el dolor alcanza hasta cara anterior de la pierna por debajo de la rodilla. Hay atrofia del músculo tibial anterior, la raíz afecta es la L4, el reflejo rotuliano está presente y el signo de Lassègue es positivo.

Cuando es comprimida la raíz L5 el dolor y la hipoestesia se distribuyen por el dermatoma correspondiente, llegando a afectar a primer dedo del pie. La afectación motora se traduce en pérdida de fuerza para la flexión dorsal del dedo gordo del pie dificultad para caminar de talones o incluso un pie caído).

b) Principales técnicas quirúrgicas

- **Laminotomía**

Consiste en llegar hasta la raíz nerviosa y la hernia discal abriendo el espacio que hay entre las láminas de dos vértebras yuxtapuestas (se quita sólo una pequeña

parte de la lámina para aliviar la presión sobre las raíces nerviosas). Al ampliar el agujero de conjunción, se descomprime la raíz nerviosa.



Gráfico N° 19 Laminotomía

- **Foraminotomía**

Es cuando se quita el foramen (el área en que las raíces nerviosas salen del canal medular) para aumentar el espacio alrededor de un conducto nervioso. Esta cirugía puede hacerse sola o junto con una laminotomía.

- **Discectomía**

Consiste en extraer exclusivamente el material discal herniado, sin romper ni extraer el hueso vertebral. Con frecuencia es preciso ampliar ligeramente el agujero de conjunción para acceder al material discal que se extrae.

- **Artrodesis**

Consiste en fijar dos vértebras. Se puede hacer colocando un injerto de hueso entre ambas vértebras ("artrodesis no instrumentada") o usando además unas placas metálicas para fijar ambos cuerpos vertebrales ("artrodesis instrumentada").

- **Quimionucleólisis.**

Requiere la realización de una discografía previa. Consiste en inyectar una sustancia -denominada "quimopapaína"- en el interior del disco. Esta sustancia destruye el núcleo pulposo y con ello desciende la presión sobre la raíz, al disminuir el volumen del disco. También destruye las sustancias que contiene el núcleo que provocan inflamación neurógena.

- **Nucleotomía percutánea**

Consiste en extraer el núcleo pulposo del disco intervertebral a través de una pequeña incisión en la piel.

- **Dissectomía con láser percutáneo.**

En esta técnica, la energía de ablación del láser se aplica mediante una fibra óptica al interior del espacio intervertebral. El material discal se extrae por vaporización, El volumen de sustancia discal eliminado depende de la longitud de onda y de la cantidad de energía aplicada.

- **Extracción del disco mediante nucleotomía percutánea mecánica.**

Consiste en extraer el núcleo pulposo del disco intervertebral a través de una pequeña incisión en la piel. Los estudios científicos realizados han demostrado que no es eficaz, y actualmente ya no se aplica.

- **Nucleoplastia, o colocación de prótesis de núcleo pulposo.**

Consiste en extraer el núcleo pulposo y colocar en su lugar una prótesis.

- **La nucleoplastia por radiofrecuencia.**

Se basa en la introducción de una sonda de radiofrecuencia que calentando el núcleo vaporiza su contenido, disminuyendo así el volumen del mismo, aliviando de esa manera la compresión sobre la raíz nerviosa.

2.4.2.2. Complicaciones

El riesgo de infección o hemorragia durante una primera operación del disco intervertebral es menor del 1%, aunque ese riesgo aumenta mucho con pacientes de más edad o cuando no es la primera operación discal.

Otro riesgo de la cirugía es la fibrosis post-quirúrgica. Se acepta que cuanto menos agresiva sea la cirugía y menor el sangrado durante la operación, menor es el riesgo de que aparezca.

Las complicaciones tras una intervención quirúrgica de hernia discal son infecciones del tejido del disco intervertebral (espondilodiscitis), recidiva de la hernia discal y adherencia de las raíces nerviosas de la zona intervenida.

También pueden presentar:

- Dolor de espalda crónico
- Pérdida del movimiento o de la sensibilidad en los pies o en las piernas
- Pérdida de la función de la vejiga y de los intestinos
- Lesión permanente de la médula espinal
- Pseudomeningocele.
- Fibrosis perimedular.
- Dolor persistente.
- Aracnoiditis.
- Ruptura de la duramadre.
- Inestabilidad de la columna por daño facetario.

Todas estas complicaciones llevan en alguna medida a reintervenciones, que van teniendo una menor posibilidad de éxito.

Por otra parte, la cirugía requiere un estado mínimo de salud general. Algunas enfermedades generales, como cardíacas, pulmonares o metabólicas, pueden impedirla.

2.4.2.3. Hernia Discal

La hernia discal es una enfermedad en la que parte del disco intervertebral se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión, esto se consigue con el tratamiento quirúrgico principalmente pero también se ha sugerido otros tratamientos:

Tratamiento de la hernia de disco con inyecciones de Ozono: En la actualidad, existe un novedoso tratamiento relacionado con la medicina natural, que sin embargo requiere ser realizado por profesionales. Los primeros en utilizarlo han sido los cirujanos italianos especializados en cirugía de columna vertebral. Los resultados son similares a los de la cirugía, ya que se obtuvieron buenos en el 80% de los pacientes, con la ventaja de que es ambulatorio, con anestesia local y prácticamente sin dolor.

El tratamiento consiste en 3 etapas:

1. Aplicación de inyecciones de ozono en los músculos para vertebrales, en la consulta externa en varias sesiones.
2. Luego inyección de ozono dentro del disco intervertebral. Esta se hace en forma ambulatoria (ingresa y sale el mismo día) en el hospital, bajo sedación y anestesia local, con control radiológico para asegurarse de que la inyección es aplicada en el centro del disco en cuestión.
3. Aplicación de inyecciones de ozono en los músculos para vertebrales, en la consulta externa la semana siguiente. Los resultados no se ven en forma inmediata, como ocurre frecuentemente con la cirugía, si no al cabo de los días, en general entre dos y seis semanas. Sin embargo, la enorme ventaja que tiene sobre la cirugía es que no altera la anatomía. Luego de la intervención las complicaciones son nulas.

2.4.2.4 Mejorar la Calidad de Vida

La fisioterapia es importante para casi todas las personas con enfermedad discal. Los terapeutas explicarán la forma de levantar objetos adecuadamente, caminar,

vestirse y desempeñar otras actividades. Los terapeutas también trabajarán en el fortalecimiento de los músculos que ayudan a sostener la columna. También aprenderá sobre la flexibilidad de la columna y de las piernas.

El ejercicio es eficaz para disminuir el riesgo de que aparezcan dolores de espalda, así como para mejorar el dolor y el grado de movilidad y autonomía entre quienes ya lo padecen.

El ejercicio permite mejorar la potencia, resistencia, coordinación y flexibilidad de la musculatura implicada en el funcionamiento de la espalda, lo cual es especialmente importante entre quienes han sido operados, pues suelen perder forma muscular por la intervención quirúrgica, por el reposo en cama.

Es conveniente consultar con el fisioterapeuta antes de iniciar cualquier programa de ejercicio físico o deporte, para fomentar la potencia, resistencia o elasticidad de la musculatura implicada en el funcionamiento de la espalda, pero es necesario que el fisioterapeuta determine qué ejercicios específicos se deben hacer, con qué intensidad y ritmo de progresión.

2.4.2.5. Inserción Laboral

Lo más importante es actuar ergonómicamente sobre el puesto de trabajo: evitando la manipulación directa de cargas, promoviendo la utilización de ayudas mecánicas; estableciendo un buen diseño de las tareas y actividades; informando y entrenando al trabajador para que evite las posturas o movimientos peligrosos. Todo ello contribuirá, sin duda, a una reducción del riesgo.

- No flexionar la columna con las piernas rectas. Doblar las rodillas sosteniendo el peso junto al cuerpo.
- No levantar objetos por encima de los hombros; si fuera preciso, utilizar un taburete.
- Evitar la flexión de tronco hacia un lado o esfuerzos con una mano al intentar mover algún objeto.

- Cuando tenga que estar de pie durante mucho tiempo utilizar un soporte para mantener un pie más elevado que el otro (alternativamente).
- No usar zapatos de tacón alto.
- Aprender una buena postura mecánica corporal.
- En casos de obesidad, intentar reducir el peso.
- Controlar el peso y hacer ejercicio regularmente.

2.5 Hipótesis

Los ejercicios de estabilización postural son eficaces en el tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5 en pacientes de 30 – 35 años que acuden al I.E.S.S periodo Agosto 2010 - Enero 2011.

2.6 Señalamiento de Variables

a) Variable Independiente

Ejercicios de estabilización postural

b) Variable Dependiente

Tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque Investigativo

Las modalidades básicas de la presente investigación se encuentran sustentadas mediante el principio cualitativo y cuantitativo pues se pretende señalar cuáles son las causas que provocan que un paciente con hernia discal L4 – L5 presente inestabilidad y debilidad a nivel de la región lumbar y además con los ejercicios de estabilización postural obtendremos resultados positivos para mejorar la calidad de vida.

3.2 Modalidad de Investigación

3.2.1 Investigación de Campo

Es el estudio sistemático de los hechos que está en el Hospital del I.E.S.S. Ambato en que se produce la debilidad muscular provocada por hernia discal L4 – L5.

En esta modalidad nos encontramos en forma directa con la realidad de los pacientes que presentan esta patología.

3.2.2 Investigación Documental – Bibliográfica

Permitió detectar ampliar y profundizar la investigación basándose en documentos.

3.2.3 Investigación Experimental

Permite identificar de una u otra manera las variables con el propósito de precisar causas y efectos del contexto.

3.3. Nivel de Investigación

La metodología que se aplicará en el presente proyecto de investigación es combinada es decir tiene un métodos que nos ayudara a desarrollar las técnicas para el problema planteado.

Explicativo: Comprobar experimentalmente una hipótesis y sus causas, detectando los factores que determinan los comportamientos de los pacientes involucrados.

Asociación de variables: La variable independiente son los ejercicios de estabilización postural ya que se relaciona con la variable dependiente que es el tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5 por lo que vamos a mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Descriptivo: Al comparar dos o más fenómenos del comportamiento de los involucrados de pacientes de 35 a 50 años, mediante preguntas directrices, para enfocar situaciones de la realidad.

Explicativo: Desarrollar un tratamiento adyuvante mediante los ejercicios de estabilización postural para tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 - L5.

3.4. Población

La presente investigación se realiza en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ubicado en la Ciudad de la Ambato, Provincia de Tungurahua.

Muestra

El motivo de la investigación está constituido de 10 pacientes tratados quirúrgicamente de hernia discal L4 – L5, que pertenecen a dicha Institución.

Cuadro N° 1

POBLACIÓN	N°
Pacientes	10
Médico Fisiatra	2
Fisioterapeutas	8
TOTAL	20

Elaborado por: Karina Maldonado

3.5 Operacionalización de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: Ejercicios de Estabilización Postural

Cuadro N° 2

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICA INSTRUMENTOS
Los ejercicios de estabilización postural son aquellos que controlan y fortalecen la estabilidad de la columna lumbar.	- Ejercicios posturales	- Es capaz de mantener la postura erguida sin fatiga	- ¿Siente mayor estabilidad y logra mantener las nuevas posturas en sus labores?	- Encuesta estructurada a pacientes con dolor por hernia discal L4 – L5
	- Ejercicios de equilibrio y propiocepción	- Utilización del balón con facilidad	- ¿Ud. utiliza con destreza el balón?	- Encuesta estructurada a pacientes con dolor por hernia discal L4 – L5
	- Ejercicios de fortalecimiento	- Realización de los ejercicios terapéuticos sin fatiga o dolor	- ¿Siente comodidad y mayor facilidad al realizar los ejercicios?	- Encuesta estructurada a pacientes con dolor por hernia discal L4 – L5

Elaborado por: Karina Maldonado

VARIABLE DEPENDIENTE: Tratamiento Postoperatorio de Hernia discal L4 – L5.

Cuadro N° 3

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICA INSTRUMENTOS
Los pacientes que se trataron de cirugía de hernia discal L4 – L5 en ellos persisten algunos síntomas por lo que sería conveniente la implementación del manejo fisioterapéutico.	- Disectomía intervención quirúrgica elegido como tratamiento	- Una vez operado se alivio de la sintomatología principal	- ¿Cómo se siente luego de la operación?	- Encuesta estructurada a pacientes con dolor de hernia discal L4 – L5
	- Dolor y limitación funcional	- En que tiempo de tratamiento ha sentido la mejoría	- ¿Cuánto tiempo lleva haciendo fisioterapia?	- Encuesta estructurada a pacientes con dolor de hernia discal L4 – L5
	- Dolor referido desde la región intervenida	- Han remitido los síntomas de la región lumbar y los miembros inferiores	- ¿Siente entumecimiento o dolor en sus miembros inferiores?	- Encuesta estructurada a pacientes con dolor de hernia discal L4 – L5

Elaborado por: Karina Maldonado

3.6 Técnicas de Recolección de información

Con el objetivo de viabilizar la investigación de campo se pasara por dos fases:

- Plan para la recolección de información
- Plan para el procesamiento y análisis

3.7 Plan de Recolección de Información

Cuadro N° 4

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACION
1. ¿Para qué?	Para determinar los beneficios que se obtienen al realizar los ejercicios de estabilización postural para el tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5
2. ¿De qué personas?	Pacientes de 30 – 35 años
3. ¿Sobre que?	Ejercicios de estabilización postural para tratamiento postoperatorio de hernia discal L4 – L5.
4. ¿Quién?	Investigadora: Karina Maldonado
5. ¿Cuándo?	Agosto 2010 - Enero 2011
6. ¿Dónde?	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato
7. ¿Cuántas veces?	Dos veces
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas y observación
9. ¿Con que?	Encuestas, entrevistas e historias clínicas
10. ¿En qué situación?	Pacientes de 30 – 35 años que presentan cirugía de hernia discal L4 – L5

3.8 Plan de Procesamiento de la Información

Vamos a realizar una observación directa en los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente de hernia discal L4 - L5.

Se seguirá los pasos propuestos por Herrera y otros (2004 – 137):

1. Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de información defectuosa contradictoria incompleta, no pertinente y otras fallas.
2. Repetición de la recolección, en ciertos casos, para corregir fallas de contestación
3. Tabulación o cuadros según variable de cada hipótesis
4. Elaboración de cuadros estadísticos.
5. Presentación gráfica de datos.
6. Análisis e interpretación de resultados.
7. Verificación de la hipótesis.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados

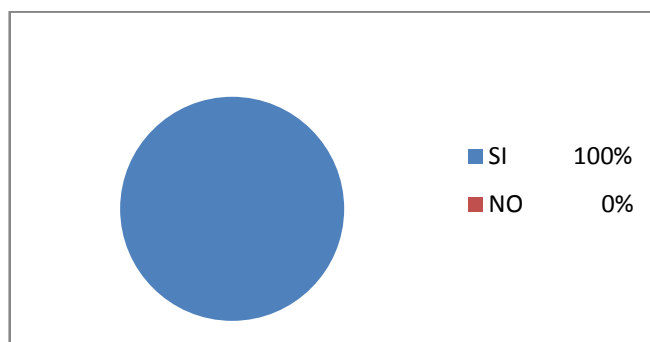
Encuesta dirigido a los pacientes que presenta Cirugía de Hernia Discal L4 – L5 que acuden al Hospital del I.E.S.S. en el periodo Agosto 2010 – Enero 2011.

1. ¿Ud. tiene intervención quirúrgica de hernia discal?

Tabla N° 1

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 20



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

Luego de cuestionar a los 10 pacientes se ha obtenido que el 100% de los pacientes estudiados tuvieron una intervención quirúrgica de hernia discal.

Interpretación

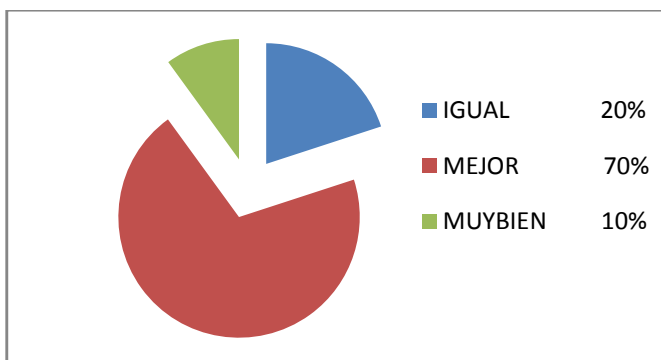
La totalidad de los pacientes estudiados se les realizó una intervención quirúrgica como tratamiento de hernia discal L4 - L5 que provocaba compresión de la raíz nerviosa, constituyendo por tanto toda la muestra a investigar.

2. ¿Cómo se siente después de haber sido intervenido quirúrgicamente de hernia discal L4 – L5?

Tabla N° 2

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
IGUAL	2	20%
MEJOR	7	70%
MUY BIEN	1	10%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 21



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

Del total de pacientes después de la intervención quirúrgica de hernia discal L4 – L5 manifestaron que se encuentran en igual condición el 20%, el 70% se siente mejor y el 10% restante respondieron sentirse muy bien.

Interpretación

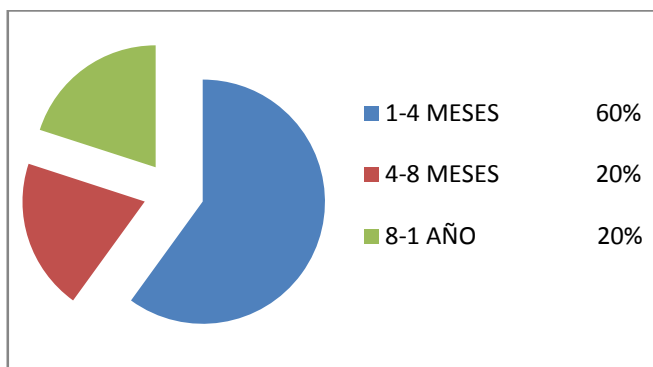
De los valores encontrados en la tabla 2 después de ser intervenido quirúrgicamente apenas un paciente manifiesta que se siente totalmente bien no obstante siete de ellos se encuentran mejor y dos no mejoraron su sintomatología, demostrando por un lado que la cirugía no es totalmente efectiva y por otro lado la necesidad del complemento fisioterapéutico para su alivio completo.

3. ¿Cuánto tiempo lleva haciendo rehabilitación en este centro?

Tabla N° 3

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1 – 4 MESES	6	60%
4 – 8 MESES	2	20%
8– 1 AÑO	2	20%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 22



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

En relación a la pregunta que tiempo lleva haciendo rehabilitación en el mencionado centro respondieron: el 60% llevan atendiéndose terapéuticamente de 1 a 4 meses, un 20% de 4 a 8 meses y el 20% de 8 meses han un año.

Interpretación

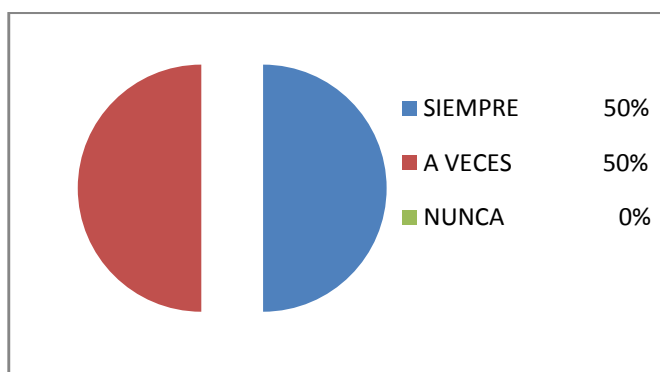
De los valores encontrados en la tabla 3 del tiempo que llevan haciendo rehabilitación en este centro, seis de ellos están alrededor de 1 a 4 meses, no obstante dos están de 4 a 8 meses y los dos restantes estas de 8 meses a 1 año por que todavía sienten molestias en la región lumbar lo que demuestra lo prolongado de conseguir el alivio adecuado, incluso luego de la cirugía.

4. ¿Con qué frecuencia ocurre el dolor en la región lumbar?

Tabla N° 4

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	5	50%
A VECES	5	50%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 23



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

Del universo estudiado refieren que presentan dolor en la región lumbar el 50% de ellos siempre tiene dolor, mientras que el otro 50% a veces presenta dolor.

Interpretación

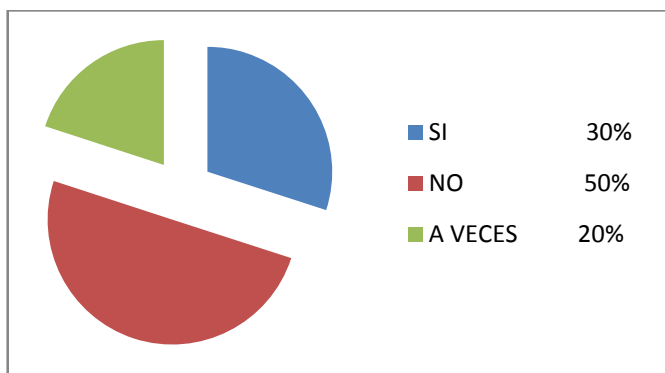
De los valores encontrados en la tabla 4 deducimos que con frecuencia persiste dolor lo que significa que no se aliviaron con la cirugía lumbar y que incluso estando en fisioterapia el dolor no desaparece, cinco de ellos presenta dolor por las malas posiciones que adoptan; mientras que los cinco restantes a veces presentan dolor por sobreesfuerzos y que su alivio depende del tiempo de fisioterapia que han recibido.

5. ¿Ud. tiene dificultad para subir y bajar gradas?

Tabla N° 5

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	30%
NO	5	50%
A VECES	2	20%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 24



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

De los pacientes encuestados el 30% responde que tienen dificultad al subir las gradas, el 50% de ellos no tienen dificultad y 20% contestan que a veces tienen dificultad para hacerlo.

Interpretación

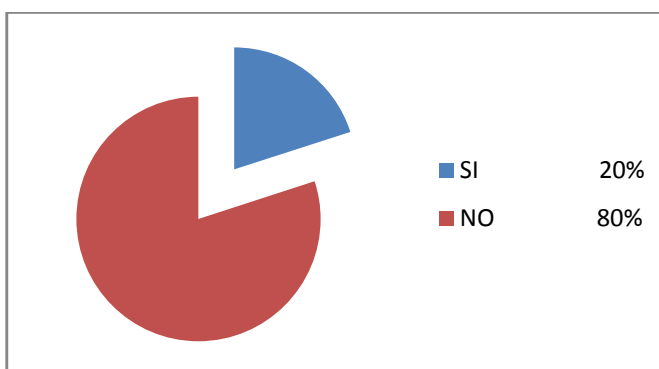
De los valores encontrados en la tabla 5 que identifican la estabilidad a través de la dificultad para subir y bajar gradas tres de ellos tienen dificultad y limitación mientras que cinco de ellos no tienen dificultad y dos ocasionalmente presentan todavía debilidad en la región lumbar.

6. ¿Siente que sus piernas están entumecidas o siente dolor?

Tabla N° 6

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	2	20%
NO	8	80%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 25



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

De los pacientes encuestados que sienten que sus piernas están entumecidas o sienten dolor, el 20% respondió que si pese a la cirugía y el 80% de pacientes respondieron que no sienten dolor en las piernas.

Interpretación

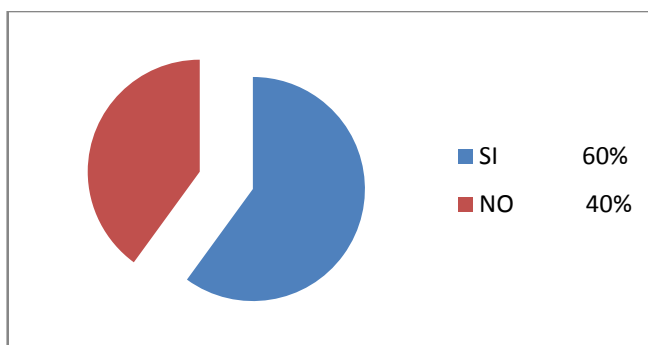
De los valores encontrados en la tabla 6 de que si siente que sus piernas están entumecidas o sienten dolor, dos de ellos respondieron que si, produciendo todavía síntomas de compresión radicular y ocho de ellos no sienten dolor deduciendo que se intervinieron en parte por la cirugía y por que han realizado una adecuada terapia.

7. ¿Ud al realizar los ejercicios de estabilización postural se la hace fácil ejecutarlos?

Tabla N° 7

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	6	60%
NO	4	40%
TOTAL		100%

Gráfico N° 26



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

De los pacientes encuestados el 60% respondieron que se les hace fácil ejecutar los ejercicios de estabilización postural, mientras que el 40% tiene dificultad para ejecutar los ejercicios.

Interpretación

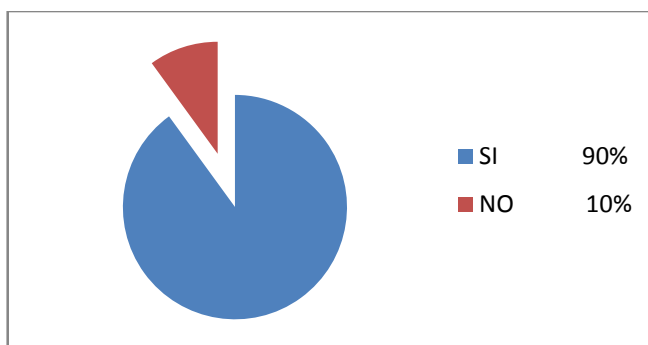
De los valores encontrados en la tabla 7 de que si se le hace fácil ejecutar los ejercicios de estabilización postural, la mayoría respondieron que si realizan con facilidad los ejercicios y que siente mejoría en la sintomatología lumbar, mientras que cuatro de ellos respondieron que no por que el dolor persiste y a veces aumenta en la región de la cirugía.

8. ¿Ud siente que los ejercicios de estabilización postural le han ayudado para las actividades de la vida diaria?

Tabla N° 8

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	9	90%
NO	1	10%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 27



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

De los 10 pacientes encuestados el 90% respondieron que los ejercicios de estabilización postural son eficaces para las actividades de la vida diaria, mientras que al 10% no le ha ayudado los ejercicios.

Interpretación

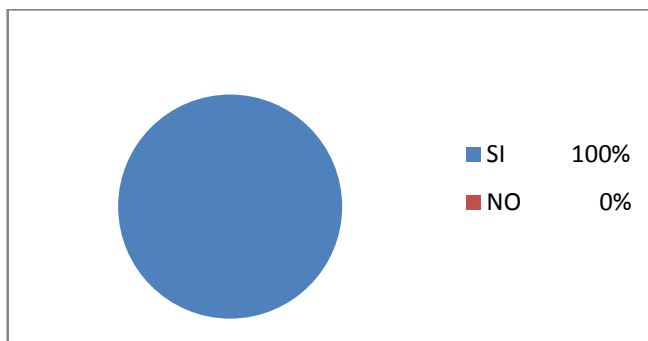
De los valores encontrados en la tabla 8 de que si los ejercicios de estabilización postural ayudan a las actividades de la vida diaria del paciente, nueve de ellos respondieron que si ayudan los ejercicios por que pueden desempeñar sus labores con normalidad, mientras que un paciente respondió que no le ayuda los ejercicios por no asistir a las terapias.

9. ¿Le interesaría que se implemente un programa de ejercicios de estabilización postural para pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente de hernia discal en este Centro de Rehabilitación?

Tabla N° 9

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Gráfico N° 28



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Karina Maldonado

Análisis

Del 100% de fisioterapeutas respondieron que les interesaría que se implemente un programa de ejercicios de estabilización postural después de su cirugía.

Interpretación

De los valores encontrados en la tabla 9 de que si les interesaría que se implemente un programa de ejercicios de estabilización postural los profesionales están de acuerdo para que sean responsables del cuidado de su espalda, para mejorar su calidad de vida puesto que con la cirugía no consiguen un alivio total.

4.2 Verificación de la Hipótesis

De acuerdo a la hipótesis planteada los ejercicios de estabilización postural son eficaces para la recuperación después de una cirugía de hernia discal L4 – L5 en pacientes de 30 – 35 años que acuden al Hospital del I.E.S.S en el periodo Agosto 2010 - Enero 2011.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Las conclusiones a la cual he llegado al realizar los Ejercicios de Estabilización Postural para Tratamiento Postoperatorio de Hernia Discal L4 – L5 en pacientes de 30 – 35 años son:

- Luego de la intervención quirúrgica de hernia discal L4 – L5 se debe realizar a las 6 semanas fisioterapia incluidos los ejercicios de estabilización postural siempre y cuando haya cedido el dolor en el lugar de la cirugía.
- Los ejercicios de estabilización postural son muy importantes para pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente de hernia discal L4 – L5 puesto que van a mejorar su calidad de vida y su funcionalidad.
- Los pacientes que presentan cirugía de hernia discal L4 – L5 son personas que por lo general presentan complicaciones por las malas posturas adoptadas, por lesiones traumáticas o degenerativas, sobreesfuerzos y movimientos repetitivos la cual produce dolor a nivel de la región lumbar.
- Los ejercicios de estabilización postural es un tratamiento que permite a los pacientes mejorar física y psicológicamente su estado de ánimo por lo que tuvo buena acogida por los mismos.
- Se pudo llegar a concluir que los Ejercicios de Estabilización Postural nos ayuda al fortalecimiento, estabilidad y a disminuir el dolor de la musculatura paravertebral evitando así la cronificación del dolor.

- No desalentarse si persiste el dolor por más de 2 meses, puesto que de la investigación la mayoría se alivia luego de 3 meses de tratamiento.

5.2 Recomendaciones

- Dialogo con las autoridades del Hospital del I.E.S.S. para establecer medidas preventivas implementando un programa de ergonomía para el cuidado de espalda.
- Charlas educativas a los pacientes que acuden a este centro de rehabilitación sobre biomecánica de espalda.
- Socializar a médicos tratantes y a pacientes que luego de la intervención quirúrgica de hernia discal es imprescindible realizar un tratamiento fisioterapéutico.
- Implementar los equipos que se utilizan en las técnicas de estabilización postural en el servicio de terapia física del Hospital del I.E.S.S
- Entrenar a los fisioterapeutas de dicha institución sobre los ejercicios de estabilización postural.
- No se debe realizar estos ejercicios de estabilización postural mientras no hayan transcurrido al menos 6 semanas después de la disectomía.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Título

Charlas y talleres de capacitación a pacientes y profesionales.

Tema

Aplicación de Ejercicios de Estabilización Postural para pacientes Postoperatorios de Hernia Discal L4 – L5 en pacientes de 30 – 35 años para mejorar la calidad de vida y condición física.

6.1 Datos informativos

Nombre del Establecimiento:

- **Institución Ejecutora**

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato.

- **Beneficiarios**

Pacientes postoperatorios que asisten al Hospital del I.E.S.S. por hernia discal de L4 – L5.

Profesionales involucrados.

- **Ubicación**

Centro de Rehabilitación del I.E.S.S.

- **Tiempo estimado para la ejecución:**

Inicio: 15 de Febrero

Fin: 24 de Febrero

- **Equipo Técnico Responsable**

Director del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato

Director del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación

Leda. Msc. Nancy Gualpa

Karina Maldonado

6.2. Antecedentes de la Propuesta

Al aplicar los ejercicios de estabilización postural en pacientes postoperatorios con hernia de disco lograremos mejorar la movilidad, fortalecer los músculos y sobre todo estabilizar la columna lumbar.

Al realizar los ejercicios de estabilización postural nos damos cuenta que van a estabilizar la columna y van a mejorar la calidad de vida del paciente que realiza las terapias.

Para la realización de los ejercicios de estabilización postural se debe tener en cuenta el dolor del paciente. Los parámetros de los ejercicios deben ser de criterio profesional como es la duración, la frecuencia, el tiempo, y siempre contar con una evaluación médica previa a los ejercicios donde constan signos vitales.

6.3. Justificación

El presente proyecto realizo para el mejoramiento de la calidad de vida del paciente y a su vez para aliviar el dolor provocado por hernia de disco por lo que tiene un alto interés social para la reinserción laboral del paciente.

Por lo tanto esta destinada a ayudar a los pacientes postoperatorios con hernia de disco para mejorar su movilidad, disminuir el dolor y fortalecer los músculos.

La investigación es factible debido a que los pacientes están dispuestos a colaborar para su participación en la Aplicación de los Ejercicios de Estabilización Postural en pacientes postoperatorios con hernia discal para el fortalecimiento de los músculos de la columna vertebral

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

Establecer un programa de ejercicios de estabilización postural en pacientes postoperatorios con hernia discal L4 – L5

6.4.2 Objetivos Específicos

- Aportar para que las personas que han sido intervenidas quirúrgicamente de hernia discal mejoren su calidad de vida.
- Generar información sobre el tema a impulsar a las pacientes que asisten a rehabilitación.
- Ayudar a disminuir la incidencia de los fallos posturales que desembocan patologías dolorosas.

6.5 Análisis de Factibilidad

Es posible la ejecución de la propuesta debido a la participación voluntaria y positiva de los pacientes que asisten al Hospital del I.E.S.S.

Este trabajo tiene mucha factibilidad debido a la colaboración principalmente por parte de los pacientes, Director del I.E.S.S., la licenciada Fisioterapista quien ayudará mucho con la coordinación, supervisión y ejecución de la aplicación de los ejercicios.

6.6 Fundamentación científico – técnico

La hernia discal es una patología de la columna, provocada por el desplazamiento del disco intervertebral que comprime la raíz nerviosa produciendo lesiones neurológicas. Los ejercicios contribuyen y forman parte del tratamiento de esta patología, que la sufre un importante porcentaje de la población.

La zona media es el centro de gravedad corporal, por tanto debe mantenerse en buen estado de higiene muscular, ya que es la parte del cuerpo que gestiona gran parte de los movimientos que realizamos.

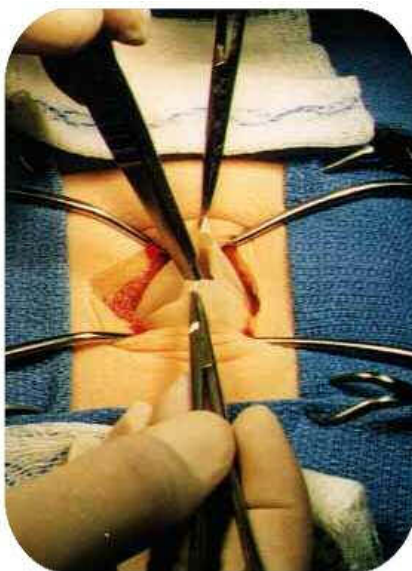


Gráfico N° 29 Tratamiento Quirúrgico de Hernia Discal

Es conveniente fortalecer los músculos de la espalda para que los discos intervertebrales estén más protegidos.

El desarrollo de la musculatura corporal tiene que ser equilibrado, de lo contrario se corre el riesgo de incrementar mucho la fuerza en músculos aislados, provocando un brazo de palanca más fuerte y eficiente, que sin embargo, se apoya en un punto fijo débil e inestable.

El resultado es que, a pesar del incremento de la fuerza, aparezcan dolores, contracturas, acortamientos y molestias a nivel general que terminan por provocar la suspensión del plan de entrenamiento.

Los ejercicios de musculación para los estabilizadores son una forma de prevenir y trabajar con equilibrio y armonía.

El transverso del abdomen y los abdominales oblicuos juegan un papel fundamental en la estabilización lumbar, por su relación con la fascia toracolumbar; al insertarse en las vértebras a través de ésta. El objetivo terapéutico es por tanto activar los músculos estabilizadores (transverso del abdomen y oblicuo interno)

- **Músculo transverso del abdomen**

Origen: De las costillas 7-12, las apófisis transversas de las lumbares, la cresta ilíaca, el ligamento inguinal.

Inserción: Línea alba y pubis (mediante el tendón conjunto)

Inervación: Nervios intercostales VII-XII, nervio iliohipogástrico, nervio ilioinguinal.

Ejercicio N° 1

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente en posición de cuatro puntos
- **Ejecución del Ejercicio:** Empuje el ombligo hacia dentro y hacia arriba
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces



Gráfico N° 30 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen

Ejercicio N° 2

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente en sedestación en una pelota de bobath
- **Ejecución del Ejercicio:** Se le pide al paciente que tosa y mantener la contracción.
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces

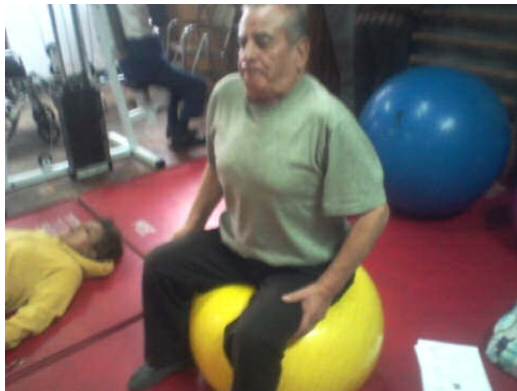


Gráfico N° 31 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen

Ejercicio N° 3

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente decúbito supino con miembros superiores e inferiores extendidos
- **Ejecución del Ejercicio:** Contraer el abdomen, lentamente flexionar una pierna para luego con el talón deslizar en el suelo
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces

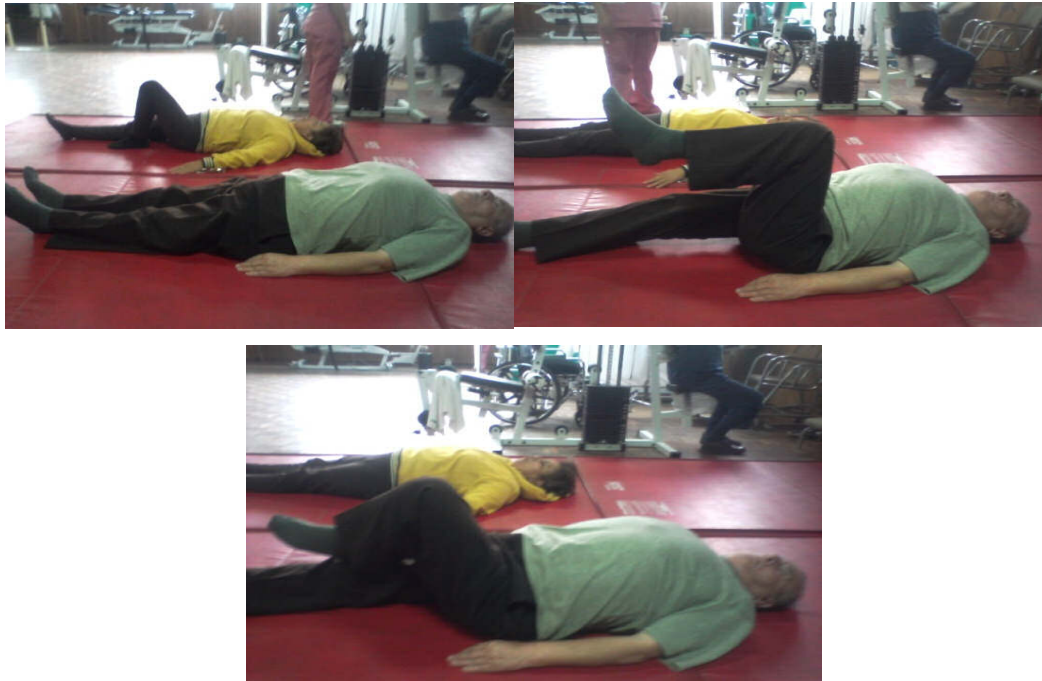


Gráfico N° 32 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen

Ejercicio N° 4

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente decúbito supino con piernas flexionadas
- **Ejecución del Ejercicio:** Pedir al paciente que eleve la pelvis y mantener la respiración mientras tiene elevada la pelvis
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces



Gráfico N° 33 Ejercicio para ejercitar el transverso del abdomen

- **Músculo Recto del Abdomen**

Origen: Des de las costillas 5-7 y apófisis xifoides

Inserción: Pubis

Inervación: N. intercostales (VII-XII) y nervio iliohipogástrico (nervio abdominogenital mayor)

Ejercicio N° 5

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente decúbito supino
- **Ejecución del Ejercicio:** Pedir al paciente que flexione las piernas, cruce los pies, flexione el cuello y mantenga elevada mientras cuenta 5 y descansa
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces.



Gráfico N° 34: Ejercicio para ejercitar el recto del abdomen

- **Músculo Oblicuo Externo**

Origen: Costillas 5-12

Inserción: Línea alba, ligamento inguinal, cresta ilíaca

Inervación: Nervios intercostales V-XII, nervio iliohipogástrico.

Ejercicio N° 6

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente decúbito supino, miembro superior en abducción y el otro en el estómago y flexionar las piernas
- **Ejecución del Ejercicio:** Pedir al paciente que inhale, flexione el cuello y mantenga la contracción durante 5 segundos
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces



Gráfico N° 35 Ejercicio para ejercitar el recto del abdomen

Músculos Paravertebrales

Ejercicio N° 7

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente en decúbito prono y el vientre apoyado en el suelo
- **Ejecución del Ejercicio:** Intente levantar los brazos y las piernas hacia arriba sosteniendo la respiración durante unos segundos, y vuelva a la posición relajada inicial.
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces



Gráfico N° 36 Ejercicio para ejercitar los músculos paravertebrales

Relajación Finalizar los Ejercicios

Ejercicio N° 8

- **Instrucciones:** Al momento de realizar el ejercicio inhalar y al finalizar exhalar.
- **Posición Inicial:** Paciente en decúbito supino con las piernas extendidas
- **Ejecución del Ejercicio:** Tome despacio aire por la nariz, y expúselo por la boca lenta y suavemente.
- **Frecuencia:** Realice serie de 3 repitiendo 10 veces



Gráfico N° 37 Ejercicio de Relajación al Finalizar los Ejercicios

6.7 Modelo Operativo

Cuadro N° 5

Actividades	Tiempo	Meta	Recursos	Responsable	Costos
Recopilación de información de pacientes con cirugía de hernia discal L4-L5	2 días	Tener un conocimiento claro	Hospital del I.E.S.S.	Karina Maldonado	\$2.00
Realización de la información recolectada	1 días	Dar a los pacientes a conocer los factores de riesgo	Hojas Esfero	Karina Maldonado	\$5.00
Charlas informativas sobre la patología	30 min.	Dar información sobre las buenas posturas	Retroproyector Papelógrafo Marcadores	Karina Maldonado	\$2.00
Demostración práctica del plan de ejercicios de columna	45 min.	Informar a los pacientes sobre los ejercicios	Pacientes Colchoneta Balón de Bobath	Karina Maldonado	\$0.00
Ejecución de los ejercicios para columna	30 min.	Realización de los ejercicios a los pacientes	Pacientes Colchoneta Balón de Bobath	Karina Maldonado	\$0.00
GASTOS					\$9.00

Elaborado por: Karina Maldonado

6.8 Administración de la Propuesta

Cuadro N° 6



Elaborado por: Karina Maldonado

6.9 Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

Cuadro N° 7

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Qué evaluar?	La condición física
2.- ¿Por qué evaluar?	Para verificar si la aplicación de ejercicios esta siendo empleado de forma adecuada
3.- ¿Para qué evaluar?	Para determinar la Aplicación de los Ejercicios de Estabilización Postural

4.- ¿Con qué criterios?	Coherencia, efectividad, eficiencia y eficacia
5.- Indicadores	Pacientes de 30 – 50 años
6.- ¿Quién evalúa?	Investigador: Karina Maldonado
7.- ¿Cuándo evaluar?	Antes de realizar los ejercicios y al finalizar
8.- ¿Cómo evaluar?	Escala del dolor, test muscular
9.- Fuentes de Información	Libros, internet
10.- ¿Con qué evaluar?	Ficha de control de Fisioterapia

Elaborado por: Karina Maldonado

BIBLIOGRAFÍA:

LIBROS:

- CAILLIET, René, Disfunciones Musculoesqueléticas, Tratamiento o Ortopédico Conservador, Editorial Española (2005), pp. 19.
- DANIEL´S, Pruebas Funcionales Musculares, 6ta Edición, Editorial España (2002), pp. 2, 3, 4, 5.
- EHMER, Bernhard, Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología, 2^{da} Edición, Editorial Española (2005), pp. 139, 140, 141, 142
- FONSECA, Galia, Manual de Medicina de Rehabilitación, Calidad de vida más allá de la enfermedad, Editorial Colombia (2002), pp. 389, 390
- GOODBYER, Paúl, Compendio de Técnicas en Rehabilitación Musculoesqueléticas, Editorial Española (2003), pp. 252
- HERRERA, Luis, MEDINA, Arnaldo, NARANJO, Galo, Tutoría de la Investigación Científica, Dimerinos Editores, 2004
- KENDALL´S, Músculos. Pruebas Funcionales, Postura y dolor, 5^{ta} Edición Madrid-España (2007), Editorial Madrid – España, pp. 51, 53, 54
- SCHWARTZ, Principios de Cirugía, 8^{va} Edición, Editorial México (2006).
- SILBERMAN, Fernando, VARAONA, Oscar, Ortopedia y Traumatología, 2^{da} Edición, Editorial Médica Panamericana (2003), pp. 53, 54
- SWIONTKOWSKI, Marc F, Manual de Ortopedia y Traumatología, 2^{da} Edición, Editorial España (2004), pp. 193, 194, 195, 196

OTRAS FUENTES DE INVESTIGACIÓN:

- Dirección de Producción de Estadísticas Sociodemográficas, Estadísticas Sociales y de Salud, INEC.
- Área de Estadística del Hospital I.E.S.S de Ambato
- Fichas de tratamiento fisioterápico del Área de Terapia Física

INTERNET:

- <http://www.cto-am.com/herniadisco.htm>
- www.efisioterapia.net

- http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9rtebra_lumbar
- <http://anatomica10.galeon.com/productos1911963.html>
- <http://www.terra.com/salud/articulo/html/sal4666.htm9>
- http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc02/Trau_Sec02_02.html
- <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13326/1/HERNIA%20DISCAL%20LUMBAR.MME.word.pdf>
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Folletos/Ergonomia/Ficheros/Dolor_lumbar.pdf
- <http://www.cto-am.com/herniadisco.htm>

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato

Nombre : **IDg**.....
Edad : **Ocupación**.....
Sexo : **HCl**

1. **¿Ud. tiene intervención quirúrgica de hernia discal?**
SI..... NO.....
2. **¿Cómo se siente después de3 ser intervenido quirúrgicamente de hernia discal L4 – L5?**
IGUAL..... MEJOR..... MUY BIEN.....
3. **¿Cuánto tiempo lleva haciendo rehabilitación en este centro?**
1-4 meses..... 4-8 meses..... 8 meses - 1 año.....
4. **¿Con qué frecuencia ocurre el dolor en la región lumbar?**
SIEMPRE..... A VECES..... NUNCA.....
5. **¿Ud. tiene dificultad para subir y bajar gradas?**
SI..... NO..... A VECES.....
6. **¿Siente qué sus piernas están entumecidas o siente dolor?**
SI..... NO.....
7. **¿Ud. al realizar los ejercicios de estabilización postural se la hace fácil ejecutarlos?**
SI..... NO.....
8. **¿Ud. siente que los ejercicios de estabilización postural le han ayudado para las actividades de vida diaria?**
SI..... NO.....
9. **¿Le interesaría que se implemente un programa de ejercicios de estabilización postural para pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente de hernia discal en este Centro de Rehabilitación?**

SI.....

NO.....

Nota: Dirigido a los pacientes

ESCALA DEL DOLOR

Gráfico N° 38



Escrito por Felix septiembre 22, 2006