



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**FRECUENCIA DE DOLOR LUMBAR POR RADICULOPATÍA Y HERNIA
DISCAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.
CUENCA. 2016.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

AUTORAS: PAMELA ESTEFANÍA CALLE LOJA
C.I. 0105395636
MAYRA CRISTINA GALARZA MERCHÁN
C.I. 0104485115

DIRECTORA: MGS. LUZ MARÍA AYAVACA TAPIA
C.I. 0104814991

ASESOR: DR. JULIO ALFREDO JARAMILLO OYERVIDE
C.I. 0101695872

CUENCA-ECUADOR

2017



RESUMEN

Antecedentes: La Sociedad Internacional para el Estudio de la Columna, define a la lumbalgia como un síndrome doloroso en la espalda baja, que puede o no presentar compromiso neurológico radicular. Siendo la causa más frecuente de consulta en centros de salud.

Objetivo General: Determinar la frecuencia de dolor lumbar por radiculopatía y hernia discal en pacientes del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. 2016.

Metodología: Se desarrolló un estudio descriptivo. Se analizó mediante número y porcentaje. El estudio se realizó con 251 pacientes atendidos en consulta externa de Fisiatría del Hospital Vicente Corral Moscoso, seleccionados mediante muestreo no probabilístico consecutivo. Para el análisis se utilizó el programa SPSS 20, los datos fueron presentados en tablas y gráficos.

Resultados: Al terminar la investigación se encontraron 60 pacientes que presentaron dolor lumbar, correspondiendo el 23,3% a los rangos de 40 a 49 y de 50 a 59 años, siendo en su mayoría de género femenino (76,6%). Se obtuvo una relación entre el sobrepeso y dolor lumbar, ya que el 55% de los pacientes con dolor lumbar presentaron sobrepeso. Mediante el Test de Laségue y la Maniobra de Bragard se corroboró el diagnóstico de 12 casos de hernias discales lumbares, 24 casos de radiculopatías lumbares.

Conclusión: El dolor lumbar es más prevalente en el género femenino, en las edades de 40 a 59 años de edad. Las pruebas de tensión radicular ayudan al diagnóstico de hernia discal lumbar y radiculopatía.

Palabras claves: FRECUENCIA, DOLOR LUMBAR, NERVIO CIÁTICO, HERNIA DE DISCO, TEST DE LASÉGUE, MANIOBRA DE BRAGARD.



ABSTRACT

Background: The International Society for the Study of the Lumbar Spine, defines low back pain as a painful syndrome in the low back. This back pain may or may not be associated with a neurological root involvement. Lumbar pain is the most common cause of consultation with therapists.

General Objective: To determine the frequency of low back pain due to radiculopathy and disc herniation in patients of Vicente Corral Moscoso Hospital. 2016.

Methodology: A descriptive study was developed. It was analyzed by using numbers and percentages. The study was performed with 251 patients saw in an outpatient clinic of Physiatrics of the Vicente Corral Moscoso Hospital, selected by means of a non-probabilistic consecutive sampling. For the analysis, the SPSS 20 program was used. Data were presented in tables and graphs.

Results: At the end of the study were found 60 who presented pain in the lower back, 23.3% in the 40- to 49-year-old, and in the 50-59 age group, being the majority of the female gender (76.6%). The relationship between overweight and low back pain was also found. The Laségue test and the Bragard maneuver were corroborated in the diagnosis of 12 cases of disc hernias, 24 cases of lumbar radiculopathy.

Conclusion: Lumbar pain is more prevalent in the female gender. In the ages between 40 to 59 years of age. The tests of root tension help the diagnosis of lumbar disc herniation and radiculopathy.

Key words: FREQUENCY, LUMBAR PAIN, SCIENCE NERVES, DISC HERNIATION, LASÉGUE TEST, BRAGARD MANEUVER.



ÍNDICE

CAPITULO I	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 Planteamiento del Problema.....	14
1.3 Justificación.....	16
CAPITULO II	17
2.Fundamento Teórico.....	17
2.1 Anatomía.....	17
2.2 El Raquis Lumbar.....	18
2.3 Hernia Discal.....	21
2.4 Radiculopatía Lumbar.....	22
2.5 Dolor.....	25
2.6 Dolor Lumbar.....	26
2.7 Test De Tensión Radicular.....	32
CAPITULO III	36
3. Objetivos de la Investigación.....	36
3.1 Objetivo General.....	36
3.2 Objetivos Específicos.....	36
CAPITULO IV	37
4. Diseño Metodológico.....	37
4.1 Tipo de Estudio.....	37
4.2 Área de Estudio.....	37
4.3 Universo y Muestra.....	37
4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	38
4.5 Variables.....	38
4.6 Operacionalización de Variables.....	38



4.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	38
4.8 Procedimientos para Garantizar Aspectos Éticos.....	40
4.9 Plan de Tabulación y Análisis.....	40
CAPITULO V.....	41
5.1 Resultados.....	41
5.1.1 Resultados de Objetivo Específico N°1.....	41
5.1.2 Resultados de Objetivo Específico N°2.....	44
5.1.3 Resultados de Objetivo Específico N°3.....	49
5.2 Discusión.....	52
CAPÍTULO VI.....	54
6.1 Conclusiones.....	54
6.2 Recomendaciones.....	56
CAPÍTULO VII.....	57
7.1 Bibliografía.....	57
7.1.1 Referencias Bibliográficas.....	61
7.2 Anexos.....	62
7.2.1: Anexo N°1 Operacionalización de Variables.....	62
7.2.2 Anexo N°2 Formulario de Recolección de Datos.....	65
7.2.3 Anexo N°3 Consentimiento Informado.....	67
7.2.4 Anexo N°4 Fotos.....	69



CLAÚSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Pamela Estefanía Calle Loja, autor/a del Trabajo de Titulación "FRECUCENCIA DE DOLOR LUMBAR POR RADICULOPATÍA Y HERNIA DISCAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA. 2016.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 17 de Abril del 2017

Pamela Estefanía Calle Loja
C.I: 0105395636



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Mayra Cristina Galarza Merchán, autor/a del Trabajo de Titulación **"FRECUENCIA DE DOLOR LUMBAR POR RADICULOPATÍA Y HERNIA DISCAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA. 2016."**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 17 de Abril del 2017

Mayra Cristina Galarza Merchán
C.I: 0104485115



CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Pamela Estefanía Calle Loja autor/a del Trabajo de Titulación "FRECUENCIA DE DOLOR LUMBAR POR RADICULOPATÍA Y HERNIA DISCAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, 2016.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 17 de Abril del 2017

Pamela Estefanía Calle Loja
C.I: 0105395636



CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Mayra Cristina Galarza Merchán autor/a del Trabajo de Titulación "FRECUENCIA DE DOLOR LUMBAR POR RADICULOPATÍA Y HERNIA DISCAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, 2016.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 17 de Abril del 2017

Mayra Cristina Galarza Merchán
C.I: 0104485115



AGRADECIMIENTO

Física de la Universidad de Cuenca, ya que siempre nos inculcaron y motivaron a la investigación y plantaron en nosotros valores éticos y profesionales.

A nuestra directora de tesis Mg. María Ayavaca Tapia y de igual manera a nuestro asesor el Dr. Julio Jaramillo Oyervide que siempre estuvieron apoyándonos en nuestro proceso investigativo.

De manera muy especial agradecemos la apertura que nos supo brindar el Dr. Ismael Morocho, Director de Docencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, por permitirnos realizar nuestro proyecto investigativo en un lugar tan prestigioso.

A la Dra. Yuseliz Pérez y a la Lcda. Yolanda Neira que siempre estuvieron atentas y acompañaron este proceso de inicio a fin, involucrándose en nuestro estudio.

Queremos agradecer a nuestros maestros de la carrera de Terapia

Las autoras.

DEDICATORIA

10

Vayan mis mejores elogios y gratitud para mi Dios, por mantenerme de pie, mis padres y hermanos que son mi motivación constante en cada decisión que tomo. A mis queridos abuelos que siempre supieron darme los mejores consejos. A Ruth Loja mi segunda madre, mi luchadora constante, mi guerrera, mi maestra.

A mis amigas y a Jorge, por estar a mi lado apoyándome en cada momento, brindándome siempre su cariño incondicional.

A mi querida Cris, amiga y compañera de tesis, que siempre se mantuvo conmigo en este pequeño reto.

Pamela Estefanía Calle L.



En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por las bendiciones que me da día a día. Este trabajo se lo dedico a mis padres que han sido el pilar fundamental para cumplir esta meta y el apoyo incondicional en todo momento.

A mi hermano, por ser mi motivación permanente para mejorar cada día más y porque a pesar de que es pequeño me ha enseñado que con perseverancia y esfuerzo todo es posible.

De manera especial quiero dedicarle a dos personas que estuvieron dándome ánimos a lo largo de todo este proceso, que me brindaron su amistad y siempre estuvieron con palabras de ánimos y motivación para seguir adelante y no rendirme, Isma y Manuel.

A mi compañera y amiga de Tesis, Pame, por compartir este proceso y lograr esta meta juntas. Gracias por el apoyo y la paciencia.

DEDICATORIA

Cristina Galarza M.



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es uno de los principales problemas de salud, provocando discapacidad laboral y limitación en la participación social de las personas que la padecen (1). Puede manifestarse de manera focal en el área de la espalda baja o irradiada hacia los miembros inferiores en su cara posterior por el trayecto del nervio ciático, siendo una patología de origen multicausal y de avance variable, dependiendo de las actividades y cuidado que tenga la persona (2).

Es necesario saber que el dolor lumbar causado por radiculopatía y hernia de disco está directamente relacionado con el grado de incapacidad, ya que puede disminuir el ritmo de las actividades diarias del paciente, o las suprime, lo cual conlleva a un nivel de incapacidad, donde el paciente comienza a cambiar rutinas porque el dolor impide su desarrollo (3).

La presencia de una hernia discal conlleva la aparición de dolor lumbar, trastorno que causa 9 de cada 10 problemas de espalda, afectando a las raíces nerviosas por la compresión al nervio ciático, provocando disminución de la movilidad, flexibilidad y limitación en la participación del paciente en diversos roles de la sociedad (4).

Considerando lo expuesto, se realizó este estudio para determinar la frecuencia de dolor lumbar causado por hernias de disco y radiculopatía, en los pacientes que asistieron a consulta externa de Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso”, con la ayuda del Test de Laségue y Maniobra de Bragard, que según estudios previamente realizados demostraron una precisión del 84,9% en la ayuda de detección de hernias de disco lumbares, facilitando así el tratamiento del fisioterapeuta y personal médico (5).

Con los datos dispuestos en esta investigación se pudo relacionar la aparición del dolor lumbar con factores como edad, género, índice de masa corporal (IMC), ocupación y patología; con lo que hemos facilitado la información a futuras investigaciones sobre el valor de una buena evaluación y aplicación de maniobras o pruebas que ayuden con el origen del dolor lumbar, ya sea por hernias discales o por irritación del nervio ciático.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor lumbar es una afección frecuente y común en nuestra sociedad que conlleva a un problema de salud pública, debido a que el 60-70% de las personas adultas presentan un evento de dolor lumbar en algún momento de su vida (6).

En los países desarrollados se ha relacionado el dolor lumbar originado por hernia discal lumbar con la incapacidad laboral, por ejemplo, en México, es la séptima causa de ausentismo laboral y el 13% de la población acude a consulta médica por éste motivo. En países europeos el 10-15 % de las enfermedades consultadas corresponden al dolor en la espalda baja y el 25 % de estos pacientes presentan irradiación ciática (7).

La radiculopatía por hernia de disco lumbar es una de las mayores causas de morbilidad y costos en la salud pública mundial. Es además, el diagnóstico más común en la práctica de la cirugía espinal, con una incidencia estimada entre 1% y 2 % en la población de EE.UU, la sospecha de radiculopatía es una de las causas más frecuentes por las que los pacientes son referidos a los laboratorios de electrodiagnóstico, y sólo es excedida por el síndrome de túnel del carpo (8).

La causa más común de radiculopatía es la hernia discal, afectando del 4 a 6 % de la población general en algún momento de la vida, siendo el dolor lumbar la principal manifestación de la radiculopatía, que se manifiesta en el 70-80 % de los casos, calculando que, al año el 7 % de la población adulta consulta al médico por este motivo (9).

En el “Hospital Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca se puede evidenciar que de los 804 pacientes que acudieron en los meses de enero, febrero y marzo del 2016, el 36% presentaron lumbalgia sin especificar la causa, constituyendo la patología más frecuente atendida en consulta externa de fisiatría (10).

A pesar de existir exámenes de imagen para el diagnóstico de las radiculopatías, éstas son de muy alto costo, por lo que el uso de las pruebas de tensión radicular, se establece como una alternativa de fácil aplicación además de ser de una agresividad menor para el paciente (11).



Tomando en cuenta las cifras expuestas, es importante incluir dentro de la evaluación física del paciente las pruebas de tensión radicular, como el Test de Laségue y la Maniobra de Bragard, las mismas que son de gran ayuda a la detección de hernia discal lumbar y radiculopatía, siendo pruebas de bajo costo y poco invasivas al paciente. En el Ecuador no se han realizado estudios que apliquen estas pruebas, siendo este el primer estudio realizado, con el fin de contar con datos detallados que contribuyan a mejorar el sistema de evaluación.



1.3 JUSTIFICACIÓN

El dolor lumbar es la segunda causa de consulta en ortopedia, tercera de intervenciones quirúrgicas y quinta de hospitalización, afectando al 84% de las personas en algún momento de la vida (7). Según estadísticas del Ministerio de Salud Pública (MSP) la prevalencia de esta patología es alta y conlleva a una demanda significativa en costos (6). Se buscó obtener datos relevantes sobre las causas más probables de esta patología, y nos centramos en la inflamación del nervio ciático o la presencia de una hernia discal en la zona lumbar.

Para esto utilizamos pruebas sencillas que se pueden reproducir en pacientes que presente dolor lumbar; estas pruebas son el test de Laségue y la maniobra de Bragard, que según Simeone, indica que el test de Laségue presenta una fiabilidad del 90%, y para mejorar el diagnóstico se lo combina con la maniobra de Bragard con una especificidad del 88%, presentando un gran impacto científico a nivel diagnóstico, ya que nuestro estudio plantea una base a futuras investigaciones con relación a lesiones en una raíz nerviosa y factores asociados al atrapamiento del nervio ciático, mejorando la evaluación física (12), (13).

Los pacientes beneficiarios fueron todos aquellos que asistieron a consulta externa de Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. A cada uno se le hizo llenar un formulario, sin embargo, las pruebas fueron aplicadas únicamente a los pacientes que presentaron dolor lumbar para ayudar y corroborar con el diagnóstico de la posible causa. Para este estudio se realizó una recolección de datos en donde se incluyeron todos los pacientes evaluados; y estos resultados fueron utilizados de la mejor manera, donde siempre se buscó guardar la privacidad y la confidencialidad que nos brindó cada paciente. La base de datos mostró una relación entre el dolor lumbar y las variables edad, género, ocupación, IMC y patología, que a su vez serán relacionadas con los resultados del Test de Laségue y Maniobra de Bragard.

Este estudio presentó una relación con el área 18, de las líneas de investigación del Ministerio de Salud, la cual corresponde a lesiones no



intencionales ni por accidentes, dentro de la cual nos enfocamos en la sublínea de Fuerzas Mecánicas, en la misma que trabajamos con el perfil epidemiológico, la salud ocupacional y la calidad de vida de los individuos.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 ANATOMÍA

2.1.1 COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral es el eje central de nuestro cuerpo y sustentación esencial del tronco y cuello, extendiéndose desde el cráneo hasta el vértice del coxis, está compuesta por fascias, vértebras y discos superpuestos, unidos entre sí por elementos ligamentosos y musculares que permiten soportar cargas axiales. Gracovetsky afirmó que “la columna y los tejidos circundantes son el motor primario de la locomoción en la especie humana”, (14), (15). Uno de los papeles más importantes de la columna es proteger el eje nervioso, proporcionando una importante función en la postura y locomoción del ser humano (16).

Las vértebras están compuestas de hueso esponjoso con una fina corteza de hueso cortical, la columna de un adulto consta de 33 vértebras dispuestas en 5 regiones: 7 vértebras cervicales, 12 vertebras dorsales, 5 vértebras lumbares, 5 vertebras sacras y 4-5 vértebras coxígeas, compuestas por dos partes principales: el cuerpo vertebral por delante y el arco posterior, superpuestas y unidas por discos intervertebrales (15).

El disco intervertebral cumple la función de amortiguador entre vértebra y vértebra manteniendo tanto la flexibilidad como la movilidad articular necesaria, está compuesto por dos partes: *el núcleo pulposo*, formado por un 88% de agua que soporta los movimientos de la columna, adaptando y distribuyendo las cargas externas y *el anillo fibroso* que cumple funciones como: proteger al núcleo pulposo, conectar dos vértebras adyacentes y limitar el movimiento intervertebral excesivo, es más grueso en su parte anterior, siendo la parte posterior del anillo más débil, motivo por el cual se rompe formando una hernia discal (17), (18).

2.1.2 EL NERVIPO CIÁTICO

El nervio ciático es el nervio más grande del organismo, constituye la porción mayor y principal del plexo sacro, nace de los ramos ventrales de la cuarta vértebra lumbar (L4) a la tercera vértebra sacra (S3), estos ramos convergen en el borde inferior del músculo piramidal y atraviesa la parte inferior del orificio ciático mayor, siguiendo un curso ínfero-lateral bajo la cubierta del músculo glúteo mayor, a mitad de camino entre el trocánter mayor y la tuberosidad isquiática el nervio descansa sobre el isquion y luego discurre detrás de los músculos obturador interno, cuadrado femoral y aductor mayor (17).

El nervio ciático inerva a los músculos femorales posteriores y todos los músculos de la pierna y del pie, de igual manera envía ramos articulares para todas las articulaciones del miembro inferior. El ciático se compone de dos nervios el tibial y el peroneo común, unidos de un amañera laxa dentro de una misma vaina de tejido conjuntivo (17).

2.2 EL RAQUIS LUMBAR

El raquis lumbar está ubicado entre el tórax y el sacro, en la zona baja de la espalda, compuesta por 5 vértebras con cuerpos grandes y anchos, las vértebras lumbares poseen características similares pero L5 cumple un trabajo importante que es el soportar el peso de la mitad superior del cuerpo a diferencia del resto de la columna, transmite el peso hacia la pelvis y extremidades inferiores, (19) (17). Aproximadamente el 80% de la carga de las vértebras lumbares recae sobre la unión de dos cuerpos vertebrales y el 20% restante recae sobre estructuras posteriores (20).

El raquis lumbar cuenta con arcos amplios de movilidad proporcionando movilidad al dorso, las amplitudes de flexo-extensión varían según los individuos. La extensión, acompañada de una hiperlordosis lumbar, tiene una amplitud de 30° y la flexión acompañada de un enderezamiento de la lordosis lumbar tiene una amplitud de 40° (16).

2.2.1 MÚSCULOS

Se distribuyen en 3 grupos, que en conjunto cumplen un papel funcional en el equilibrio y movimiento en la zona lumbar.



Grupo posterior:

- Plano profundo: transverso espinoso, interespinosos, dorsal largo, iliocostal y el epiespinoso.
- Plano medio: serrato menor posterior e inferior.
- Plano superficial: dorsal ancho.

Grupo latero-vertebrales:

- Cuadrado lumbar
- Psoas mayor

Grupo de la pared del abdomen:

- Músculos rectos del abdomen
- Músculos anchos del abdomen: transverso del abdomen, oblicuo menor del abdomen y oblicuo mayor del abdomen.

Los músculos latero-vertebrales y los músculos anchos del abdomen delimitan la concavidad abdominal, en cuyo interior sobresale el raquis lumbar (16).

Los músculos esenciales para determinar la estabilidad y funcionalidad de la espalda y pelvis son:

Posturales: denominados tipo I o rojos de contracción lenta, se acortan en respuesta a la disfunción.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| - Dorsal ancho. | - Piramidal |
| - Cuadrado lumbar. | - Dorsal largo |
| - Multifíidos. | - Iliocostal lumbar |
| - Iliopsoas | - Transverso del abdomen |

Fásicos: denominados de tipo II o blancos de contracción rápida, se debilitan en respuesta a la disfunción.

- | | |
|---------------------|----------------|
| - Recto del abdomen | - Glúteo mayor |
| - Oblicuo externo | - Glúteo medio |
| - Oblicuo interno | |



Una buena musculatura tanto lumbar como abdominal es importante para estabilizar el tronco (17), (21), (22).

2.2.2 SISTEMA LIGAMENTOSO

La columna vertebral lumbar en un corte sagital se puede distinguir dos sistemas ligamentosos:

1. A lo largo del todo el raquis están los ligamentos vertebrales comunes anterior y posterior:

El ligamento vertebral común anterior: pasa por la cara anterior del raquis, se extiende desde la apófisis basilar del occipital hasta el sacro en su parte anterior.

El ligamento vertebral común posterior: se extiende en el conducto raquídeo desde la apófisis basilar hasta el canal sacro (16).

2. En el arco posterior la unión está asegurada por los ligamentos segmentarios:

El ligamento amarillo: cada lámina está unida a la siguiente por un ligamento espeso y de coloración amarilla, por abajo se inserta en el borde superior de la lámina subyacente y por arriba en la cara interna de la lámina contigua superior, cerrando por detrás el canal raquídeo (16). Está compuesto casi por completo de fibras elásticas que proporcionan el 13% de la resistencia de la columna vertebral a la flexión (23).

El ligamento interespinoso se encuentra entre cada apófisis espinosa y se prolonga hacia atrás mediante el *ligamento supraespinoso*, éste se inserta en el vértice de las apófisis espinosas (16).

El ligamento intertransverso es bastante desarrollado en la zona lumbar, se extiende a cada lado entre los tubérculos accesorios de las apófisis transversas (16).

Los ligamentos supraespinosos e interespinosos proporcionan el 19% de la resistencia de la articulación intervertebral a la flexión ya que en este movimiento es cuando existe mayor tensión, debido a la gran interacción de las



fibras de colágeno en los ligamentos, estos permiten que se transmitan fuerzas a lo largo de vías alternas después de una transección parcial (23).

2.3 HERNIA DISCAL

Es producida por la ruptura del anillo fibroso, provocando el prolapso en el canal medular tanto de fragmento como de la totalidad del núcleo, con mayor frecuencia la protrusión se produce en dirección posterior y lateral con migración hacia la médula espinal y a las raíces de los nervios, produciendo presión directa sobre los elementos neurales; Saal describe que el dolor causado por una hernia discal es causado por la liberación química de fosfolipasa A2 por parte del núcleo, dando como resultado una afección en la raíz nerviosa. Existen varios estudios que demuestran por medio de resonancias magnéticas (RM) que el disco herniado se reabsorbe de manera gradual y desaparece en ausencia de una intervención quirúrgica, esta evolución explica el por qué el 50% de los pacientes que tienen dolor lumbar originado por una hernia mejoran sin cirugía en un tiempo de 1 a 6 meses (24).

La hernia discal es más frecuente en personas entre los 25 y 50 años de edad, presentando más casos en hombres que en mujeres, cerca del 90% de las hernias discales se localizan en L4-L5 con afectación de la raíz nerviosa de L5 (25), (20). McKenzie indica que una buena postura es fundamental en personas con hernia de disco debido que la extensión lumbar reduce la presión interna del disco y en algunos casos, reduce la presión de contacto entre el material nuclear desplazado y los elementos neurales (20).

2.3.1 TIPOS DE HERNIA DISCAL

- Hernia Intraesponjosa: la hiperpresión puede acarrear el hundimiento de las mesetas vertebrales (16).
- Hernia Discal Libre: ante la presión axial la salida de la sustancia del núcleo puede ser *concéntricas* o *radiales*, pudiendo difundirse ya sea hacia adelante o hacia atrás y con frecuencia hundir el ligamento vertebral común posterior, quedando libre en el interior del canal vertebral, en otros casos en núcleo queda bloqueado bajo el ligamento



vertebral común posterior y las fibras del anillo fibroso se cierran impidiéndole toda oportunidad de retorno (16).

- Hernia migratoria subligamentosa: la hernia puede deslizarse hacia arriba o hacia abajo, debido a que ha alcanzado la cara profunda del ligamento vertebral (16).

2.3.2 FACTORES QUE FAVORECEN LA HERNIA DE DISCO EN LA COLUMNA LUMBAR.

- Personas propensas a fracturas o fisuras y que afecten al anillo posterior dejando una vía al flujo del núcleo.
- Aumento de hidratación estructural en el núcleo que causa una presión elevada.
- Incapacidad del anillo posterior para resistir la presión radial del núcleo.
- Aplicación de una carga axial cuando la columna se encuentra en posición de flexión y rotación (20).

2.4 RADICULOPATÍA LUMBAR

Es la compresión de una raíz nerviosa originada por alteraciones en las estructuras óseas y de soporte de la médula espinal, provocando modificaciones en la función de las raíces o del nervio (26). Dentro de las personas adultas que presentan dolor lumbar un 35% padecerán dolor radicular, en el raquis lumbar la patología discal es el causa principal de compresión de las raíces lumbosacras, debido que el 95% de las hernias discales se localizan en los discos L4-L5 y L5-S1, el 4% en L3-L4 y el 1% en L2-L3 y L1-L2, por lo que el dolor irradiado por los dermatomas L5 y S1 llamado ciática es la más frecuente (27).

2.4.1 CIÁTICA

Causada por lesión de una o varias raíces nerviosas que forman el nervio ciático, el dolor se manifiesta en sentido descendente por detrás del muslo y pierna hasta la planta del pie, los síntomas de la ciática pueden aparecer por la irritación en cualquier tramo del plexo sacro, del tronco del nervio ciático o de sus ramas nerviosas periféricas (21).



Las lesiones localizadas a lo largo del trayecto del nervio o sus ramas se distinguen de las situadas en la raíz nerviosa por la presencia de dolor por debajo del nivel de la lesión, las lesiones que originan dolor ciático se localizan con frecuencia: 1) en la región sacroiliaca, donde emergen los nervios espinales a través de los agujeros sacros, y 2) a la altura del músculo piramidal de la pelvis, desde donde emerge el tronco ciático a través de la escotadura ciática y atraviesa por debajo de éste músculo. En ciertos casos el paciente describe al dolor en la extremidad inferior (unilateral) más intenso que el dolor en la zona lumbar, por este motivo la ciática se trata desde el punto de vista de la mecánica corporal en relación con la hernia discal y con los síntomas ciáticos del síndrome del músculo del piramidal (21), (24).

El dolor lumbar afecta anualmente al 15-20% de la población, llegando al 50% en aquellos con actividad laboral. Un 1,5-2% se presenta como ciática y se acepta que el 60- 80% de las personas tendrán al menos un episodio de lumbalgia en su vida, que será de ciática en el 40% de los casos (28).

Entre las principales causas de origen de la ciática se encuentran:

- Hernia discal lumbar
- Estenosis del canal lumbar
- Discartrosis
- Espondilolistesis ístmica
- Síndrome piriforme
- Disfunción de la articulación sacroilíaca (29).

La ciática al ser originada por una hernia de disco lumbar, provoca cambios en la estructura de las vértebras, principalmente en las lumbares, ya que las presiones ejercidas sobre las vértebras y las constantes cargas axiales en flexión de la columna disminuyen la flexibilidad del raquis. Si se sobrecarga un disco vertebral que ya está sobrecargado, el espesor del disco va a disminuir, aumentando así el deterioro del mismo, ya que el núcleo de la vértebra soporta el 75% de la carga y el anillo el 25%, es decir, en el caso de una presión de 20kg, ésta se distribuye en 15kg sobre el núcleo y 5kg sobre el anillo (16).

Entre los principales cambios degenerativos discales causados por la aparición de una hernia discal lumbar encontramos: al núcleo pulposo deshidratado y



friable, causado por la degradación de proteoglicanos, también se observa alteraciones óseas vecinas que representan cambios de inflamación, de sustitución grasa y de esclerosis en los platillos vertebrales, llamados cambios Modic por Roos en 1987 que forman parte de la enfermedad discal degenerativa (30).

Relación del músculo piramidal de la pelvis con el dolor ciático

Albert Freiberg propuso una interesante explicación sobre la causa del dolor ciático con relación a la contractura del piramidal, debido a que la irritación del nervio ciático se origina con frecuencia a un estiramiento de este músculo por su relación anatómica, ya que el origen del piramidal es en la superficie anterior del sacro, en el ilion cerca de la espina ilíaca posterior inferior y ocasionalmente en la parte superior del ligamento sacrotuberoso, insertándose en la parte superior de la superficie medial del trocánter mayor, que ocasionalmente se mezcla con el tendón común de obturador interno, gemelo superior y gemelo inferior, provocando una sensación dolorosa en la zona de los glúteos o también a distancia del muslo, frecuentemente la tensión del piramidal se da por un bloqueo de la 5ta lumbar con respecto al sacro, provocando un espasmo constante del piramidal (21).

El piramidal posee 3 funciones:

1. En posición erecta actúa como rotador externo del fémur
2. Participa ligeramente en la basculación pélvica lateral descendente
3. Actúa en la basculación posterior de la pelvis tirando el sacro en sentido descendente hacia el muslo (21).

El nervio ciático, al pasar por la porción tendinosa del piriforme, se comprime cuando el músculo se contrae durante la rotación interna del muslo, en una posición incorrecta con una pierna en aducción y rotación interna, la pelvis basculada anteriormente se produce un estiramiento excesivo del piramidal alejando su origen e inserción, presionando así el ciático, (21), (31).



2.5 DOLOR

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define al dolor como una experiencia emocional y sensorial desagradable asociada a un daño tisular actual o potencial. El dolor es un fenómeno tan antiguo como el ser humano y es la causa más frecuente de consulta médica, su manifestación genera alteraciones funcionales tanto psicológicas como sociales en el individuo, la percepción dolorosa varía entre individuos debido a cada experiencia personal. (32), (33).

La percepción del dolor consta de un sistema neuronal sensitivo (nociceptores) y vías nerviosas aferentes que van a responder a los estímulos nociceptivos tisulares, diversos síndromes dolorosos se han relacionado con múltiples patologías de los músculos, huesos, ligamentos, articulaciones, fascias, etc. El dolor músculo esquelético, es considerado hoy en día como un problema de salud pública con características epidémicas, por el número de personas que afecta y las alteraciones que genera en los individuos que lo padecen (34), (33) (35).

Es importante disponer maneras de registrar fácilmente la sensación actual del dolor en la persona, para esto se debe saber: localización, experiencia personal del paciente, síntomas que acompañan al dolor, factores que aumentan o disminuyen el dolor y actividades que el dolor le impide realizar (22).

2.5.1 ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

Es una escala precisa cuando se usa en pacientes de más de 5 años de edad y alrededor de un 9% de los pacientes son incapaces de completarla siendo un porcentaje bajo, ayuda a cuantificar la intensidad del dolor mediante una descripción subjetiva en una persona, esta escala es fácil de interpretar, aunque es importante tener en cuenta factores demográficos, estado cognitivo y función sensorial del paciente (36).

Es un método que consiste de una línea de 10cm trazada en un papel con delimitación en cada extremo y en cada centímetro. Se denomina análoga solamente cuando se emplean palabras en sus extremos como “no dolor” y el “máximo dolor” y se denomina gráfica si se establecen niveles con las palabras de referencia de los extremos.

- El extremo 0 de la línea representa ausencia de dolor.
- El extremo 10 de la línea representa el peor dolor posible.

El paciente realiza la marca en la línea que corresponde al nivel del dolor que experimenta (22).

Figura 1: Escala Visual Analógica (EVA)



Ministerio de Salud Pública. Dolor lumbar: Guía práctica Clínica (GPC)
Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015.
Disponible en: <http://salud.gob.ec>

2.6 DOLOR LUMBAR

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador en su guía de práctica clínica define al dolor lumbar como “el malestar en la zona postero-inferior de la espalda, que puede manifestarse con o sin irradiación a una o ambas piernas, comprometiendo estructuras osteomusculares y ligamentarias”, siendo un importante problema social y económico (22), (6).

En la actualidad, resulta dificultoso identificar con precisión, los tejidos afectados en la mayoría de los procesos dolorosos de la región lumbar, y como consecuencia, en el campo del tratamiento conservador (no quirúrgico), los signos y síntomas constituyen una base importante en el tratamiento, sobre todo por la estrecha relación anatómica entre el tejido neural (medula espinal y



raíces nerviosas) y el tejido conjuntivo (vértebras y ligamentos asociados) (21), (37).

Se estima que el 60-70% de la población adulta experimenta dolor lumbar, una vez o más durante su vida, sin identificación de la patología específica en hasta el 85% de los casos, debido que incluso los resultados de imágenes siguen siendo débiles, por ejemplo en el caso que los discos herniados se pueden encontrar mediante pruebas de diagnóstico por imágenes en un 20% a un 30% de las personas (38), (6).

Los pacientes que presentan dolor lumbar manifiestan uno o más de los siguientes síntomas:

1. Dolor lumbar inespecífico, debido a factores biomecánicos.
2. Dolor de espalda no mecánico en el que sus síntomas van a aliviarse con el reposo.
3. Dolor intenso que se extiende hacia una o ambas extremidades inferiores.
4. Síntomas neurológicos.
5. Deformidad vertebral (22).

2.6.1 EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo a diversos estudios epidemiológicos, el dolor lumbar, puede afectar al 74% de las personas al menos una vez durante la vida, esto sugiere que 8 de cada 10 personas tendrá dolor lumbar en algún momento de su vida; sin embargo, es posible que ese evento se resuelva y no vuelva a presentarse. En el caso de la lumbalgia crónica, diversos estudios proponen una prevalencia del 15 al 36% siendo la lumbalgia una de las causas principales de ausentismo laboral (22), (39). La incidencia de problemas lumbares en los países occidentales ha aumentado de forma espectacular desde 1970, no obstante, Waddell llegó a la conclusión de que este hecho no es indicativo de un incremento en la prevalencia de la lumbalgia, sino más bien de un aumento de las bajas laborales, de las declaraciones de enfermedad, de las



compensaciones y de las indemnizaciones por incapacidad de larga duración (24).

2.6.2 ETIOLOGÍA

Se determina que el 80 % de los casos de dolor lumbar, no se encuentra una causa específica, ya que solamente en el 10-15 % de los casos es posible determinar la etiología, en el NIOSH (Institute for Occupational Health and Safety) los expertos llegaron a la conclusión de que los principales movimientos generadores de lumbalgia son: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas (40).

2.6.3 CLASIFICACIÓN

- Clasificación Diagnóstica del Dolor Lumbar

Es importante reconocer que los síntomas pueden deberse a causa de extrema gravedad por ello se debe tomar en cuenta las señales de alerta para clasificar al paciente en tres grupos:

1. Posible enfermedad sistémica (infección, cáncer, osteoporosis, aneurisma abdominal)
2. Compresión radicular que requiere una valoración quirúrgica
3. Lumbalgia inespecífica

Dentro de las señales de alerta, se encuentran las *banderas rojas* y las *banderas amarillas* que nos van a ayudar a hacer la clasificación.

Banderas Rojas: indican la posibilidad de un trastorno grave, antes de iniciar el tratamiento se debe descartar infección, enfermedad inflamatoria o cáncer.

Algunos signos son:

- Antecedentes traumáticos recientes.
- Dolor de espalda acompañado de dolor torácico.
- Paciente con antecedentes de uso de inmunosupresores o uso de corticoides.



- Mal estado genera, fiebre, pérdida de peso (41), (22), (42).

Banderas Amarillas: Indican factores psicosociales que aumentan el riesgo de aparición o perpetuación del dolor crónico. Algunos signos son:

- Actitudes inadecuadas con el dolor de espalda, como creer que es potencialmente incapacitante o disminución de los niveles de actividad.
- Compensación económica si el dolor se mantiene, satisfacción laboral baja.
- Problemas emocionales previos como depresión, ansiedad, niveles altos de estrés (22).
- Tipos de dolor lumbar

- *Dolor lumbar no radicular:* conocido también como dolor lumbar mecánico, llamado así por que varía dependiendo la actividad física, es decir, tiene un origen mecánico (fuerzas excesivas), postural (posiciones repetitivas), funcional (p.ej., bipedestación, sedestación prolongada, etc.), muscular, que se va a asociar al mal estado físico, al sobrepeso y sobreesfuerzo (43). El dolor no se irradia hacia el pie o los dedos, sólo se localiza en la región lumbosacra, las nalgas y los muslos (24).

- *Dolor lumbar radicular:* Llamada también radiculalgia y puede ser causada por una hernia discal, por una estenosis del conducto raquídeo o a una fibrosis posquirúrgica, en este caso el dolor se irradia a lo largo de una extremidad inferior siguiendo un dermatoma ya que el paciente describe el dolor de la extremidad inferior aún más fuerte que en la zona lumbar (24).

- Dolor Lumbar según su duración

- *Agudo:* menor a 6 semanas, debido a lesiones infecciosas, traumáticas, a esfuerzos leves o moderados.
- *Subagudo:* entre 6-12 semanas.
- *Crónico:* mayor a 12 semanas, acompañado de componentes psicológicos, de naturaleza más compleja y persiste una vez resuelta la lesión (44), (32), (6).

2.6.4 DOLOR RADICULAR

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), define al dolor radicular como la "alteración patológica de un nervio que puede manifestarse como mononeuropatía, neuropatía múltiple o polineuropatía". Originado por mecanismos microvasculares o histoquímicos en el disco de la vértebra, causando diversas alteraciones en la fisiología de la raíz nerviosa, Comúnmente el dolor se presenta en forma irradiada, siguiendo la dirección del nervio comprometido, en el caso del nervio ciático su origen suele ser en la articulación por una afección vertebral, pero el dolor se presenta en la pierna, rodilla y hasta llegar al talón (45).

Existen dos procesos significativos que están implicados en la generación del dolor radicular, presentando una sintomatología parecida, ya que la lesión mecánica por sí misma no siempre explica la clínica, y estas son: por compresión e inflamatorio; el dolor inflamatorio se caracteriza por no mejorar con el reposo, evolucionar progresivamente y asociarse con rigidez matutina. En el proceso inflamatorio intervienen sustancias procedentes de disco y de estructuras vecinas, produciendo hipersensibilidad (43).

El dolor por compresión causado comúnmente cuando la hernia discal alcanza la cara profunda del ligamento vertebral común posterior, tensa sus fibras nerviosas produciendo dolores lumbares o lumbalgias, y cuando la hernia comprime el nervio raquídeo es la causa de las radiculopatías (16).

Déficit neurológico

Es necesario involucrar una evaluación basada en la exploración de la fuerza muscular, sensibilidad y reflejos osteotendinosos en los miembros inferiores, más aun cuando el paciente refiere dolor irradiado en las piernas. La correlación de estos elementos nos indica lesiones radicales representativas en las raíces L4, L5 y S, en donde la intervención de los test de tensión radicular ayuda en la corroboración de dicha lesión. La dificultad al realizar un diagnóstico reside en la presentación del cuadro clínico, que involucra una gran variedad de factores en la fisiopatología, al realizar la distinción del tipo de dolor permite evaluar sus implicaciones terapéuticas, ya que el dolor



de origen central tiende a ser resistente a los tratamientos, mientras que el periférico tiene mejor respuesta y pronóstico (45).

2.6.5 DOLOR LUMBAR CON RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Se ha descubierto que la obesidad es un estado que afecta claramente la biomecánica de la columna, aumentando el riesgo de sufrir dolor lumbar, Heliovaara indica que la obesidad tiene una estrecha relación con la formación de las hernias de disco lumbares, debido que el aumento de peso incrementa las cargas compresivas sobre los discos y obliga a los músculos extensores de la columna a contra-equilibrar este movimiento. Cuando una persona presenta un IMC normal, más una buena forma aeróbica, la resistencia muscular va a ser buena y reduce la posibilidad de optar posturas dañinas desde el punto de vista biomecánico (15).

2.6.6 DOLOR LUMBAR EN RELACIÓN CON LA OCUPACIÓN

El dolor lumbar, como trastorno músculo-esquelético, tiene una etiología multifactorial que se presenta en todas las ocupaciones, sin embargo, hay factores que aumentan los riesgos de presentar este malestar.

Stubbs y colaboradores encontraron una evidencia razonable para asociar los síntomas de espalda con los siguientes factores de trabajo:

- Trabajo físicamente pesado.
- Posturas de trabajo estáticas.
- Flexiones y giros frecuentes de tronco.
- Levantamientos y movimientos potentes.
- Trabajo repetitivo.
- Vibraciones.

Como podemos evidenciar los problemas de espalda son más comunes en los trabajos pesados que en los ligeros, debido a la sobre carga mecánica. Los accidentes y los microtraumas repetitivos son causas importantes de trastornos lumbares; agacharse, sentarse, levantar pesos, sobre todo las cargas inesperadas son factores que contribuyen al dolor de espalda.



En el ambiente laboral es frecuente encontrar que los diseños en el ambiente laboral de sillas, mesas, herramientas de trabajo y maquinarias no se toman en consideración con la relación que estos deben tener con el cuerpo del trabajador, para que éste no tome posturas inadecuadas que puedan provocarle fatiga y trastornos músculo-esqueléticos, siendo la zona lumbar la que más sobrecarga presenta (46).

2.7 TEST DE TENSION RADICULAR

Son pruebas especiales que ayudan a ratificar la existencia de una irritación radicular, debido a que producen tensión en el nervio. Son de ayuda para detectar compresiones radiculares, originadas principalmente por hernias discales, valorando la tensión especialmente de las raíces L5-S1 (6).

Las lesiones de las raíces nerviosas pueden manifestarse en una forma inicial con síntomas y signos de esclerotoma, dermatoma o miotoma de la raíz afectada (18).

La evidencia estructural de una hernia discal está presente en más del 90% de pacientes con síntomas apropiados, pero incluso al usar técnicas de imagen tan avanzadas como la mielografía, tomografía computarizada o imágenes de resonancia magnética se presenta una alta sensibilidad (pocos negativos falsos) pero una baja especificidad (alto índice de positivos falsos) para la identificación de problemas discales (47). Las pruebas neurológicas para pacientes con síntomas de extremidades inferiores deben centrarse en las raíces nerviosas L5 y S1, ya que más del 95% de las hernias discales se producen en estos niveles (48).

2.7.1 TEST DE LASÉGUE

Conocida también como Straight Leg Raise Test - SLR (Prueba de elevación de pierna recta), descrita en 1881 por Forst, discípulo de Laségue, utilizada para probar el movimiento y la sensibilidad mecánica de las estructuras neurales lumbosacras y sus extensiones distales que consisten en el tronco lumbosacro, el plexo en la pelvis, los nervios ciático y tibial y sus extensiones distales en la pierna y el pie. El SLR se aplica generalmente en casos de dolor en la cara posterior y lateral del muslo, pero su uso también puede justificarse



en el examen de la columna debido a su potencial para producir síntomas en los miembros inferiores con patologías como la protrusión del disco (49).

Al tensar el nervio ciático o una de sus raíces se reproduce dolor de manera espontánea, el dolor corresponde a un deficitario deslizamiento de la raíz nerviosa, también al incremento de la raíz nerviosa o bien al incremento en el trayecto recorrido, ambas situaciones provocan una tensión sobre el nervio ciático (16), (50).

En la flexión de cadera, se produce una sensación de tensión o molestia propia del estiramiento de la musculatura poplítea, que no debe confundirse con el dolor o la irradiación del nervio, en este caso se debe hacer una comparación con el miembro inferior contralateral para confirmar diferencias (50).

La Universidad de Regina en Canadá realizó un estudio demostrando un acuerdo inter-evaluador sustancial, resultando en un estudio Kappa = 0,76, IC del 95% = 0,57-0,96, $p < 0,001$) la sensibilidad fue de 0,20-0,25 y la especificidad de 0,84-0,86; El Odds ratio de las clasificaciones "positivas" en el grupo con dolor lumbar fue 1,72 (IC del 95% = 0,75-3,95) una sensibilidad de 0,20-0,25 y la especificidad de 0,84-0,86. Simeone, indica que el test de Laségue presenta una fiabilidad del 90%, y para mejorar el diagnóstico se lo combina con la maniobra de Bragard con una especificidad del 88% (51).

En el Manual de "Test Ortopédicos" realizado por la "Universidad de las Américas" indica al Test de Laségue con una sensibilidad de 82%, especificidad de 25% y un Likelihood Ratios (LR) que puede ser positiva o negativa, la positiva estima la variación en la probabilidad que favorece la presencia de una alteración mientras que la negativa estima la variación en probabilidad que favorece la ausencia de una alteración, indicando un LR+ de 1.0 y un LR- de 0.86 (52).

Procedimiento

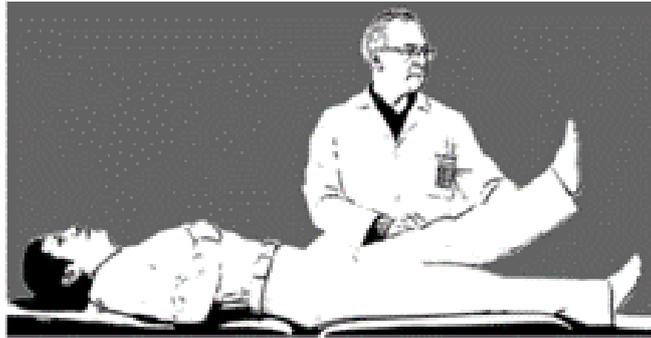
Posición del paciente: decúbito supino estricto.

Posición del examinador: De pie, lateral al paciente, una mano en el muslo cerca de la rodilla y la otra en la cara plantar del antepié.

Ejecución: el examinador flexiona la cadera, manteniendo la rodilla en extensión.

Hallazgo positivo: Aparición de dolor en la zona lumbar y en la cara posterior del miembro inferior por tensión del nervio ciático o de cualquiera de sus raíces.

Figura 2: Test de Laségue



Ministerio de Salud Pública. Dolor lumbar: Guía práctica Clínica (GPC)
Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015.
Disponible en: <http://salud.gob.ec>

2.7.2 MANIOBRA DE BRAGARD

Esta prueba es una parte esencial y complementaria del test de Laségue, aplicable únicamente si el test de Laségue da positivo, ya que estas dos pruebas combinadas son indicativas de hernia discal, se realiza en el punto en que la extremidad inferior extendida reproduce el dolor ciático, el examinador realiza una flexión dorsal pasiva del pie, si este movimiento intensifica el dolor, la prueba se considera positiva, valorando la tensión de L5 y S1 (53), (24).

Para Rothman una elevación entre los 0°-35° produce una relajación de las raíces, y por ello todas las maniobras de los SLR, se debían a la imposibilidad de las raíces nerviosas a moverse dentro de su canal espinal lateral, por estar comprimidas por el núcleo pulposo herniado (12).

El test de Laségue debe reforzarse mediante la dorsiflexión pasiva del pie, ya que la musculatura isquiotibial corta puede contribuir a una prueba falsa negativa (54). Por lo tanto, podemos concluir que el test Laségue es indicativo de una compresión radicular cuando el dolor aparece por debajo de 70° en la elevación de la pierna y por encima de este nivel la reproducción del dolor se agrava normalmente por la dorsiflexión del pie (Bragard) y disminuye o



desaparece al flexionar la rodilla, estas dos maniobras no sólo exacerban el dolor que se produce con la prueba convencional, sino que también pueden desencadenarlo cuando la elevación-extensión ha sido negativa (12).

El dolor se manifiesta por el estiramiento de la duramadre o por la presencia de una lesión espinal, como puede ser una hernia discal, tumor o meningitis, si el dolor no aumenta con la flexión del tobillo puede deberse a contractura de los isquiotibiales o afectación de las articulaciones lumbosacra o sacroiliaca (50).

Cuando se usa aisladamente la prueba de Bragard la evidencia indica un pobre desempeño diagnóstico para identificar la hernia discal. Sin embargo, se puede obtener un mejor rendimiento cuando se combinan las pruebas de Laségue y Bragard. La prueba es positiva y significativa cuando se realiza después de SLR, ya que por sí sola no presenta una fiabilidad sustentable y combinadas aumenta la especificidad y fiabilidad, SLR combinada con Bragard tiene una sensibilidad del 73%-98% y una especificidad del 61% (48).

En el Manual de “Test Ortopédicos” realizado por la “Universidad de las Américas” indica a la Maniobra de Bragard con una sensibilidad de 80%, especificad de 40% y un Likelihood Ratios (LR) que puede ser positiva o negativa, la positiva estima la variación en la probabilidad que favorece la presencia de una alteración mientras que la negativa estima la variación en probabilidad que favorece la ausencia de una alteración, indicando un LR+ de 1.3 y un LR- de 0.5 (52).

Procedimiento

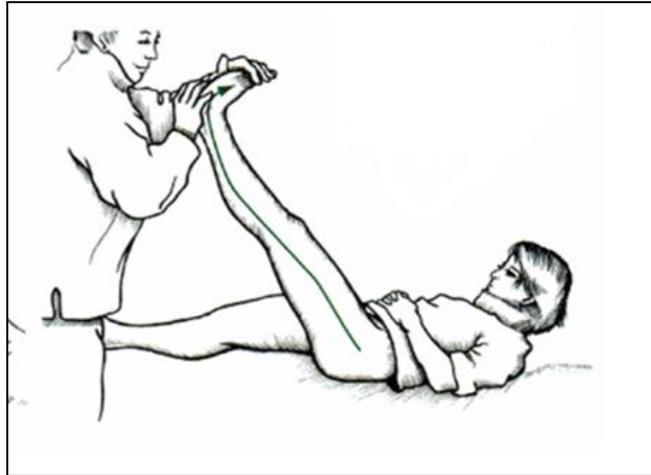
Posición del paciente: decúbito supino estricto.

Posición del examinador: De pie, lateral al paciente, una mano en el calcáneo y la otra en la cara plantar del pie.

Ejecución: el examinador al verificar un Laségue positivo deja caer la pierna del paciente hasta que no se aprecie dolor, en ese momento realiza una dorsiflexión del pie, manteniendo la rodilla en extensión.

Hallazgo positivo: Aumento del dolor en la cara posterior del miembro inferior por tensión del nervio ciático o de cualquiera de sus raíces (50).

Figura 3: Maniobra de Bragard



Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). Lesiones deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Ed. Médica Panamericana.

CAPITULO III

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia del dolor lumbar por radiculopatía y hernia discal en pacientes del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. 2016.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer las características demográficas de la población, según edad, género, ocupación, índice de masa corporal (IMC) y patología del grupo de estudio.
2. Determinar la frecuencia del dolor lumbar según las variables de edad, género, ocupación, índice de masa corporal (IMC) y patología.



3. Determinar el diagnóstico de radiculopatía y hernia discal mediante el Test de Laséque y la Maniobra de Bragard.

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se desarrolló en el Área de Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso”, ubicado en Avenida de los Arupos y Avenida 12 de Abril.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

- Universo: El universo de este estudio abarcó a todos los pacientes atendidos en consulta externa de Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso” desde el 22 de Noviembre del 2016 hasta el 26 de Enero del 2017. Este universo fue de $N=251$.
- Muestra: Se utilizó un muestreo no probabilístico consecutivo, en donde $n=60$. Participaron todos los pacientes que acudieron a consulta externa de Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso” desde el 22 de Noviembre del 2016 hasta el 26 de Enero del 2017 que presentaron



dolor lumbar. Se utilizó este muestreo debido a que no existen datos previos de frecuencia del dolor lumbar en el área de fisioterapia del “Hospital Vicente Corral Moscoso”.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1 Criterios de inclusión

- Todos los pacientes que acudieron al área de Fisioterapia del “Hospital Vicente Corral Moscoso”.
- Pacientes que presentaron dolor en la zona lumbar durante el periodo establecido. (Noviembre 2016 – Enero 2017).
- Personas que después de haber leído el consentimiento informado lo firmen y estén de acuerdo con el mismo.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Se excluyó a los pacientes que presentaron intervenciones quirúrgicas de columna realizada en los últimos 6 meses.
- Pacientes que presentaron inestabilidad vertebral a cualquier nivel.
- Pacientes que no estaban de acuerdo con la evaluación y no firmaron el consentimiento informado.

4.5 VARIABLES

- **Moderadoras:** género, edad.
- **Independientes:** Patología de base, ocupación, Índice de Masa Corporal (IMC).
- **Dependientes:** Pruebas de tensión radicular.

4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (ver Anexo N°1)

4.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

El estudio se realizó en el consultorio de Fisioterapia del “Hospital Vicente Corral Moscoso” de Cuenca, previo el inicio de la recolección de datos se hizo un acercamiento con la profesional de salud a cargo del área de Fisioterapia Dra.



Yuselis Pérez y la coordinadora del departamento de Rehabilitación Lcda. Yolanda Neira. La recolección de datos se llevó a cabo en los horarios de consulta externa de Fisiatría, los días martes y jueves en el horario de 10:00 a 16:00 horas.

En los días de consulta, se comunicó a cada paciente respecto al estudio, y a aquellos que cumplían con los criterios de inclusión se les entregó el consentimiento informado para que lo revisen y lo firmen de manera libre y voluntaria.

Una vez que los participantes accedieron a ser parte del estudio se procedió a recolectar los datos:

1. Se realizó una encuesta a los pacientes que participaron; el fin de la misma es la recolección de datos del paciente dentro de los que se incluye: edad, género, ocupación, índice de masa corporal, patología de base. (Ver Anexo N°2)
2. Se tomó medidas antropométricas de talla y peso para obtener el IMC de cada paciente, relacionando el IMC como factor de riesgo en el dolor lumbar.
3. Se procedió a aplicar el test de Laségue, en los casos que dieron positivos se realizó la maniobra la maniobra de Bragard.
4. Al dar positivo Laségue y Bragard nos indicó una hernia discal lumbar, al dar positivo Laségue y negativo Bragard nos indicó una radiculopatía, y al ser las dos negativas nos indicó una lumbalgia inespecífica descartando una hernia discal lumbar y radiculopatía.

Método: entrevista estructurada y utilización de la ficha clínica.

Técnicas: entrevista estructurada y utilización de la ficha clínica del paciente seguido de la evaluación del test de Laségue y la maniobra de Bragard.

Instrumentos:

- Formulario de entrevista estructurada.
- Escala Visual Análoga del dolor.
- Camilla
- Goniómetro



- Báscula
- Tallímetro
- Calculadora

4.8 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

Para la elaboración de este estudio nos basamos en la Bioética profesional contemplando los principios de beneficencia y no maleficencia fundamentados en el Juramento Hipocrático (55).

Nos basamos en el Código Deontológico de Fisioterapeutas de Andalucía en el capítulo IV haciendo referencia al Art., 19, en el que se menciona que el fisioterapeuta debe respetar el derecho del usuario a decidir respecto a su cuerpo y procurará que la intervención haya sido libremente autorizada y consentida.

El Art., 22, en donde se menciona mantener en secreto toda la información que reciba por su razón profesional y sólo puede hacer uso con finalidades docentes o estadísticas (56).

Conociendo todo lo mencionado, se entregó un consentimiento informado, el mismo que previamente fue aprobado por la comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, y a su vez también fue aprobado por el Doctor Ismael Morocho, Director de Docencia del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Seguido, se informó a todas las personas participantes de este proyecto de investigación que los datos obtenidos serían guardados con absoluta confidencialidad y utilizados únicamente para la elaboración de este estudio, el mismo que fue llenado y firmado por los participantes de manera voluntaria. (Ver Anexo N°3)

4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Luego de la recolección de datos, se procedió a crear una base de datos con toda la información obtenida. Se utilizó el programa estadístico SPSS 20. La información de las variables: moderadoras, dependiente e independientes: edad, género, ocupación, IMC y patología fueron presentados con tablas y gráficos utilizando un estudio descriptivo.



En cuanto a los datos obtenidos de las evaluaciones, se realizó una correlación entre los resultados de las dos pruebas aplicadas, y de igual manera se realizó un análisis sobre los datos obtenidos.

CAPITULO V

5.1 RESULTADOS

5.1.1 Resultados de Objetivo Específico N°1: Establecer las características demográficas de la población, según edad, género, ocupación, índice de masa corporal (IMC) y patología del grupo de estudio.

TABLA N°1

Distribución de 251 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según edad. Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-9	10	3,98
10-19	15	5,98
20-29	31	12,4
30-39	26	10,4
40-49	45	<u>17,9</u>
50-59	58	<u>23,1</u>
60-69	33	<u>13,1</u>
70-79	24	9,6
80-89	8	3,2

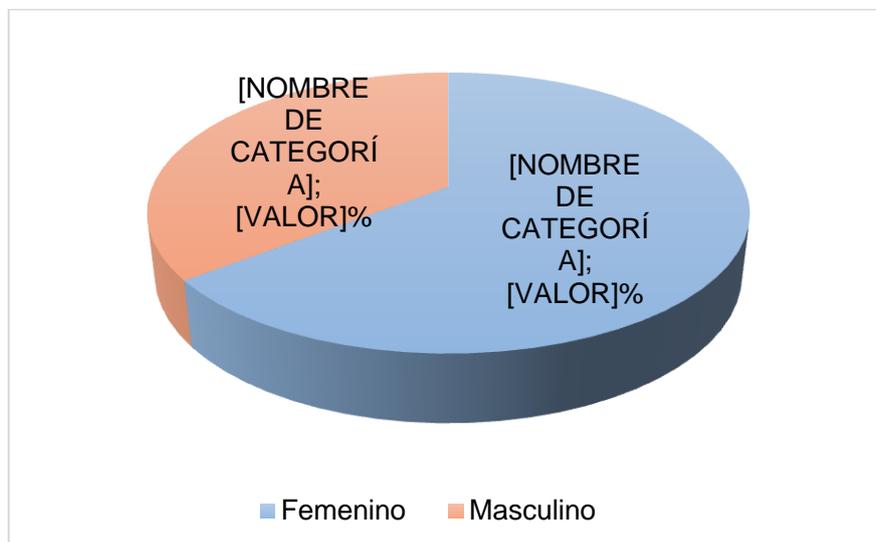
90-99	1	0,4
TOTAL	251	100,0

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°1 se puede constatar que del 100% de pacientes que acudieron a consulta externa de Fisiatría, el 23,1% corresponden a las edades de 50-59 años, seguido del 17,9% que comprende las edades entre 40-49 años, y el 13,1% corresponde a pacientes de edades entre 60- 69 años.

GRÁFICO N° 1

Distribución de 251 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según género. Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.



Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En el gráfico N°1 se observa que del 100% de pacientes que acudieron a consulta externa de Fisiatría, el 64,5% corresponde al género femenino, y el 35,5% representa al género masculino.

TABLA N° 2

Distribución de 251 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según ocupación. Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

OCUPACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Directores y gerentes	1	0,4
Profesionales científicos e intelectuales	2	0,8
Técnicos y profesionales de nivel medio	4	1,6
Personal de apoyo administrativo	7	2,8
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	40	<u>15,9</u>
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios forestales.	18	7,2
Oficiales operarios y artesanos de artes mecánicas	15	6,0



Operadores de instalaciones y máquinas	1	0,4
Quehaceres Domésticos	118	47,0
Estudiantes	24	9,6
Sin oficio	21	8,4
TOTAL	251	100,0

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°2 se observa una distribución de ocupación según la medición de empleo del Ecuador por parte del INEC, donde el 47% corresponde a los pacientes que su ocupación es quehaceres domésticos, seguido del 15,9% designado a trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados. En tercer lugar, el 9,6% corresponde a estudiantes.

TABLA N° 3

Distribución de 251 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según Índice de Masa Corporal (IMC). Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No valorable	19	7,6
Bajo peso	7	2,8
Normal	56	22,3
Sobrepeso	91	36,3
Obesidad tipo 1	37	14,7
Obesidad tipo 2	41	16,3
TOTAL	251	100,0

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°3 se puede constatar que del 100% de pacientes que acudieron a consulta externa de Fisiatría, el 36,3% presentan sobrepeso, el 22,3% tienen un IMC normal, y el 16,3% presentan obesidad tipo 2.



En la Tabla N°3 se ha colocado en no valorable a los niños y adolescentes (0 a 16 años), debido a que no se pueden aplicar los mismos valores de IMC en niños y adolescentes por su constante crecimiento de estatura y desarrollo corporal.

TABLA N°4

Distribución de 251 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según patología del CIE-10. Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fracturas	38	<u>15,1</u>
Artrosis	34	<u>13,5</u>
Lumbago con ciática	24	<u>9,6</u>
Lumbago no específico	24	<u>9,6</u>
Otras patologías	21	8,4
Trastornos internos de rodilla	16	6,4
Enfermedades cerebrovasculares	14	5,6
Síndrome del Manguito Rotador	13	5,2
Parálisis de Bell	12	4,8
Hernia discal	12	<u>4,8</u>



Luxaciones	9	3,6
Cervicalgia	8	3,2
Amputación	7	2,8
Quemaduras	4	1,6
Espolón calcáneo	4	1,6
Ruptura espontanea de tendones flexores	3	1,2
Insuficiencia venosa periférica	2	0,8
Dorsalgia	2	0,8
Neuralgia y neuritis, no especificadas	2	0,8
Prótesis	2	0,8
TOTAL	251	100,0

Fuente: Base de datos de formularios

Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: Considerando las patologías del Clasificador Internacional de Enfermedades (CIE-10), se observa en la Tabla N°4, que las fracturas corresponden al 15,1%, siendo la primera causa de consulta médica, seguida de artrosis con el 13,5%, y lumbago con ciática y lumbago no específico con el 9,6% cada uno. Observando que las hernias discales ocupan un décimo puesto (4,8%), siendo este dato relevante para nuestro estudio, ya que si sumamos lumbago con ciática, lumbago no específico y hernias de disco obtenemos 60 casos de pacientes con dolor lumbar que representan 23,9%.



5.1.2 Resultados de Objetivo Específico N°2: Determinar la frecuencia del dolor lumbar según las variables de edad, género, ocupación, índice de masa corporal (IMC) y patología.

TABLA N°5

Distribución de 60 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría que presentaron dolor lumbar, según edad.
Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10-19	1	1,67
20-29	5	8,33
30-39	10	<u>16,67</u>
40-49	14	<u>23,33</u>
50-59	14	<u>23,33</u>
60-69	9	15,00
70-79	6	10,00



80-89	1	1,67
90-99	0	0,00
TOTAL	60	100

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: De los pacientes que acudieron a Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso”, 60 pacientes presentaron dolor lumbar. Observando que, tanto los rangos comprendidos entre 40-49 años y 50-59 años presentan un porcentaje de 23,33%; y un 16,67% corresponde a las edades comprendidas entre los 30 a 39 años.

TABLA N°6

Distribución de 60 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según género en relación con dolor lumbar.
Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	46	<u>76,66</u>
Masculino	14	<u>23,33</u>
TOTAL	60	100

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: De los 60 pacientes que presentaron dolor lumbar, se observó que el 76,66% corresponde al género femenino, siendo la mayoría de casos con dolor lumbar, y el 23,33% al género masculino.

**TABLA N°7**

Distribución de 60 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría que presentaron dolor lumbar, según ocupación.

Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Directores y gerentes	1	1,67
Personal de apoyo administrativo	1	1,67
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	15	<u>25,00</u>
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios forestales y pesqueros	6	10,00
Oficiales operarios y artesanos de artes mecánicas	7	<u>11,67</u>
Operadores de instalaciones y maquinas	1	1,67



Quehaceres domésticos	29	48,33
TOTAL	60	100,0

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°7 se observa una distribución de ocupación según la medición de empleo del Ecuador por parte del INEC, en donde de los 60 pacientes que presentaron dolor lumbar, el 48,33% corresponde a pacientes con ocupaciones de quehaceres domésticos, el 25% corresponde a trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados y el 11,67% representa a los pacientes operarios y artesanos de artes mecánicas.

TABLA N°8

Distribución de 60 pacientes de consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría que presentaron dolor lumbar, según el Índice de Masa Corporal (IMC). Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo peso	1	1,7
Normal	15	25,0
Sobrepeso	33	55,0
Obesidad tipo 1	10	16,7
Obesidad tipo 2	1	1,7
TOTAL	60	100,0

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: De los 60 pacientes que presentaron dolor lumbar y que acudieron a Fisiatría del “Hospital Vicente Corral Moscoso”, se observó que existe un 55% de pacientes con sobrepeso, un 25% de pacientes que presentan un IMC normal y un 16,7% de pacientes que presentan obesidad tipo 1.

5.1.3 Resultados de Objetivo Específico N°3: Determinar el diagnóstico de radiculopatía y hernia discal mediante el Test de Laségue y la Maniobra de Bragard.

TABLA N°9

Distribución de 60 pacientes con dolor lumbar en consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

PATOLOGIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Hernia de disco	12	<u>20</u>
Lumbago con ciática	24	<u>40</u>
Lumbago no especificado	24	<u>40</u>
TOTAL	60	100

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°10 se han considerado los datos de los 60 casos de pacientes que presentaron dolor lumbar al momento de la evaluación, distribuidos de la siguiente manera: 12 pacientes presentaron dolor lumbar



originado por hernia discal lumbar con un 20%, seguido de 24 casos de lumbago con ciática, y 24 con dolor lumbar no especificado que equivale a un 40% cada uno.

TABLA N°10

Distribución de 60 pacientes con dolor lumbar en consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según resultados del Test de Laségue con relación a hernia discal lumbar y radiculopatía. Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

PATOLOGÍA	TEST DE LASÉGUE			
	POSITIVO		NEGATIVO	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Lumbago no especificado	0	0	24	40
Lumbago con ciática	24	<u>40</u>	0	0
Hernia de disco	12	<u>20</u>	0	0
TOTAL	36	60	24	40

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°11 se han considerado los datos de los 60 casos de pacientes que presentaron dolor lumbar al momento de la evaluación, a los mismos que se les aplicó el Test de Laségue, observando un resultado positivo en 36 casos; de éstos, 24 casos (40%) presentaron lumbago con ciática, y 12 casos (20%) presentaron hernias de disco lumbar.



Recalcando que al dar únicamente positivo el test de Laségue no sugiere la aparición de una radiculopatía; y al dar positivo Laségue y Bragard nos apunta a la aparición de una hernia discal lumbar.

TABLA N°11

Distribución de 60 pacientes con dolor lumbar en consulta externa del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Área de Fisiatría, según resultados de la Maniobra de Bragard con relación a la aparición de hernia discal lumbar. Cuenca, Noviembre 2016 – Enero 2017.

PATOLOGÍA	MANIOBRA DE BRAGARD			
	POSITIVO		NEGATIVO	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Lumbago no especificado	0	0	24	40
Lumbago con ciática	0	0	24	40
Hernia de disco	12	<u>20</u>	0	0
TOTAL	12	20	48	80

Fuente: Base de datos de formularios
Elaborado por: Calle P. y Galarza C.

Análisis: En la Tabla N°12 se han considerado los datos únicamente de los pacientes que dieron positivo al Test de Laségue, debido que, al dar este test positivo se puede aplicar la Maniobra de Bragard; obteniendo 12 casos positivos (20%), que nos sugiere la aparición de una hernia de disco lumbar.



5.2 DISCUSIÓN

El dolor lumbar representa un importante problema de salud pública, que genera un impacto socioeconómico y tiene una prevalencia aproximada del 11,9% en la población mundial, es así que sobrecarga los servicios de salud, afectando principalmente a la población en etapa de la vida laboral, siendo dicho dolor la causa más común de ausentismo laboral (6), (57).

En el hospital “Combined Military” de Quetta-Pakistán, se aplicó el test Straight Leg Raise (SLR), a 225 personas con dolor lumbar, y encontraron que fue positiva en 114 casos (50,7%) con una precisión de la prueba SLR del 84,9%, entonces concluyeron que la prueba SLR es lo suficientemente precisa como para diagnosticar una hernia discal (5). Si relacionamos estos datos con los obtenidos en nuestro estudio, podemos decir que la prueba de SLR (Test de Laségue) nos ayudó corroborar 12 casos de hernia discal lumbar que representa un 20%.

En Murcia se realizó un estudio a 1.613 individuos entre los 47 y 73 años, para analizar la relación entre la obesidad y dolor lumbar a través de un estudio transversal. Obtuvieron una prevalencia de dolor del 33,1% en mujeres, y el Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de la muestra fue de 27,2 indicando sobrepeso, concluyendo que, el ser mujer y presentar IMC elevado se asocia con un mayor riesgo de padecer dolor lumbar (58). Estos datos, tiene una



relación con los datos obtenidos en nuestro estudio, ya que, un 55% de la población que presentó este problema, presentó sobrepeso, a su vez la población es de predominancia del género femenino con un 76,6%. Con estos datos podemos observar que, los datos obtenidos en nuestro estudio son más altos que los obtenidos en el estudio de Murcia, pero las variables consideradas son relevantes en los dos estudios.

En México en el “Hospital Ángeles Mocel” en el 2014, se realizó un estudio por dos años para determinar la frecuencia de lumbalgia, donde se incluyeron 244 casos que se sujetaron a los criterios de inclusión, obteniendo una frecuencia del 13.5% de casos de dolor lumbar, dentro de este grupo 131 casos, que representan el 53.7% fueron de mujeres, y las edades más frecuentes fueron de 31 a 45 años, con el 37,3% (7). Dentro del estudio que hemos realizado, se incluyeron un total de 251 pacientes, dentro de los cuales una frecuencia del 23,9% presentaron dolor lumbar, dentro de los cuales, se pudo observar que la mayoría fueron de género femenino comprendido en las edades de 40 a 59 años. Con estos resultados podemos observar una similitud significativa con el estudio realizado en México.

Un estudio realizado por Silva (2014) en el que participaron 3.182 pacientes de las áreas urbanas del sur del Brasil, con 1.374 (43,18%) hombres y 1.808 (56,81%) mujeres, todos ellos con 20 años o más, se encontró una prevalencia de dolor lumbar de 31,3% (59). En nuestro estudio, participaron 251 pacientes de los cuales 60 presentaron dolor lumbar por hernia de disco y radiculopatía, lo que representa una frecuencia de 23,9% de dolor lumbar. Con estos datos podemos ver que la frecuencia entre estos dos estudios es muy similar.

“Cochrane Meta analysis” evaluó el desempeño de diversas pruebas utilizadas para identificar una radiculopatía, causada por una hernia discal lumbar, en pacientes con dolor lumbar y ciática. La revisión incluyó 16 estudios de cohortes (mediana N = 126, rango 71 a 2504) y tres estudios de control de casos (38 a 100 casos). La mayoría de los estudios evaluaron SLR en las poblaciones quirúrgicas, caracterizadas por una alta prevalencia de hernia discal (58% a 98%), la SLR mostró alta sensibilidad (estimación agrupada 0,92,



IC del 95%: 0,87 a 0,95) con especificidad ampliamente variable (0,10 a 1,00, estimación agrupada 0,28, IC del 95%: 0,18 a 0,40) (60).

Según esta información, se puede afirmar que hay una relación entre los datos obtenidos en nuestra investigación y los diversos estudios expuestos anteriormente. En los dos casos tenemos una mayor frecuencia de dolor lumbar en pacientes del género femenino. Además, se encontró que el dolor lumbar es frecuente entre los 40 a 59 años de edad. En cuanto a la variable de índice de masa corporal (IMC), se evidenció una estrecha relación con el dolor lumbar, debido que, al presentar un IMC elevado (sobrepeso), conlleva a la presencia de dicha patología.

En base a lo expuesto y analizado, se observó que las variables de causas de dolor lumbar aplicadas en nuestro estudio, están muy relacionadas con las variables de estudios de países desarrollados. Así mismo se identificó que las pruebas de tensión radicular como el Test de Laségue y Maniobra de Bragard son muy utilizadas en otros países, siendo esta realidad diferente en países en vías de desarrollo como el nuestro, en el que aún no se han implementado este tipo de pruebas en la evaluación de dolor lumbar.

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

El presente estudio se desarrolló para determinar la frecuencia del dolor lumbar por radiculopatía y hernia discal lumbar, en pacientes que acudieron a consulta externa de fisioterapia del “Hospital Vicente Corral Moscoso”. Con los datos obtenidos se concluye que:

- Del total de la población estudiada, las edades de 50 a 59 años, representaron la mayoría de consultas médicas, con un 23,1%.
- La población que asistió con mayor frecuencia a consulta externa de fisioterapia fue femenina, con un 64,5%.
- También se puede concluir que las personas que realizan quehaceres domésticos son los que más acudieron a consulta externa con 118 casos correspondiendo al 47%.
- El 36,3% de la población estudiada presentó sobrepeso, siendo una alerta, debido a que esta condición lleva a la aparición de diferentes problemas de salud.
- Las fracturas fueron la primera causa de consulta médica con el 15,1%, seguida de artrosis con el 13,5%, y lumbago con ciática y lumbago no específico con el 9,6% cada uno.
- De los 251 pacientes evaluados, 60 pacientes que representan el 23,9%, presentaron dolor en la zona lumbar.



- Se puede concluir que del 23,9% de pacientes que presentaron dolor lumbar (60 casos), el 23,3% corresponde a los rangos de 40 a 49 años y con igual valor los comprendidos en las edades de 50 a 59 años. Evidenciando que entre estas edades existe una alta frecuencia de casos de dolor lumbar.
- De los 60 casos de dolor lumbar, se concluye que el género femenino es más propenso a presentar dicho dolor, con un total de 46 casos encontrados, demostrando así una relación, entre género y dolor lumbar.
- Del 23,9% de pacientes que presentaron dolor lumbar, el 48,33% corresponde a los pacientes que realizan quehaceres domésticos. Concluyendo que este grupo es más propenso a presentar dolor lumbar.
- Se concluyó que el índice de masa corporal está en relación con la aparición del dolor lumbar, siendo más frecuente el sobrepeso con un 55% de casos.



6.2 RECOMENDACIONES

Al realizar nuestro proyecto de investigación, nos dimos cuenta de diversas complicaciones relacionadas con la evaluación del dolor lumbar y manejo del mismo, por lo que después de realizar este estudio recomendamos:

- Educar de manera constante a la población, proporcionando información sobre el cuidado postural, principalmente en las actividades del ámbito laboral, como en a aquellos que realizan levantamientos de peso, y flexo-extensión repetitiva con la espalda baja (agricultores), reduciendo así el número de consultas médicas.
- Según el Ministerio de Salud Pública, estima que el 60%-70% de las personas adultas presentan un episodio de dolor lumbar, bajo este concepto se debe considerar la importancia de la prevención, mediante campañas dirigidas a la población más propensa a sufrir este tipo de lesiones (6).
- Se aconseja un control permanente del peso para evitar el aumento del mismo, siendo la actividad física una ayuda básica y esencial, debido a la estrecha relación del sobrepeso como causante de afecciones de la espalda baja.
- Se sugiere mejorar el control estadístico en el área de fisioterapia, para facilitar futuras investigaciones, motivando así la ejecución de nuevos proyectos de investigación.



- Se recomienda que nuestro proyecto sea motivo de más investigaciones sobre la efectividad de las pruebas de tensión radicular, al momento de la evaluación, ya que en nuestro medio existe pocas investigaciones sobre este tema.
- Tomando en cuenta las cifras expuestas se vio la necesidad de mejorar la evaluación física del paciente, en donde se recomienda incluir las pruebas de tensión radicular como el Test de Laségue y la Maniobra de Bragard, las mismas que son de gran confiabilidad y de bajo gasto energético y económico, tanto para el evaluador, como para el paciente.

CAPÍTULO VII

7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Muñoz Poblete C, Vanegas López J, Marchetti Pareto N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna. Medicina y Seguridad del trabajo. 2012 Septiembre; LVIII(228).
2. Chavarria Solis J. Lumbalgia: Causas, diagnóstico y manejo. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA. 2014; XXI(611).
3. Torres M, Compañ V. La Experiencia del Dolor. Primera ed. España: UOC (UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA); 2007.
4. García A. Anpebadajoz. [En línea].; 2010 [Fecha de acceso: 2016 Mayo 20]. URL http://www.anpebadajoz.es/autodidacta/autodidacta_archivos/numero_10_archivos/a_g_rodriguez.pdf disponible:
5. Saima Omar Satmmkjoi. Accuracy of straight leg raise test in patients with lumbar disc herniation keeping magnetic resonance imaging as a reference. Pakistan armed forces medical journal. 2016 Febrero; LXVI(1).
6. Pública MdS. Dolor Lumbar: Guía práctica Clínica (GPC). Primera ed. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015.



7. Gómez F, Sandoval J, Espinosa R, Soto M. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. Acta Ortopédica Mexicana. México: Hospital Ángeles Mocel; 2015 Enero.
8. Horacio Tabares Neyra JMDQHTSLTS. Hernia discal lumbar, una visión terapéutica. Revista Cubana Ortopedia Traumatología. 2016 Enero; XXX(1).
9. Jorge YA, Martínez Rodríguez BA, Peláez Llorente M. Radiculopatía lumbosacra por hernia discal. Revista Médica. Granma. 2011 Enero; XXI(1).
10. Limonta I. Asistencia en Fisiatría. Informe no publicado. Cuenca: Hospital Vicente Corral Moscoso, Fisiatría; 2016.
11. D.Scott Kreiner M, Dougherty P, Fernand R. Evidence-Bases Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care. Primera ed. USA: Copyright; 2012.
12. García EJ. Traumazaragoza. [En línea]. [Citado 2016 Junio 13. URL disponible:
http://www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentacion_files/Cia%CC%81tica.pdf.
13. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Segunda ed. España: ELSEVIER ; 2007.
14. Millares R.C. Biomecánica de la columna. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2001 Abril; VIII(2).
15. WENDELL LIEMOHN PD. Prescripción de ejercicio para la espalda. Primera ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
16. Kapandji AI. Fisiología Articular. Tomo 3: Tronco y Raquis. Quinta ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
17. Moore KL, Arthur F. Dalley. Anatomía con Orientación Clínica. Quinta ed. México: Médica Panamericana; 2008.
18. Kaltenborn FM. Fisioterapia Manual Columna. Segunda ed.: Mc Graw Hill; 2004.
19. Hoppenfeld S. Exploración Física De La Columna Vertebral Y Las Extremidades. Veintiocho ed. México: El Manual Moderno; 2012.



20. Donald A. Neumann PP. Fundamentos de Rehabilitación Física. Primera ed. Badalona: Paidotribo; 2007.
21. Kendall E. Músculos Pruebas, Funciones y Dolor Postural. Cuarta ed. Madrid: Marban; 2000.
22. Chaitow L, Fritz S. Lumbalgia y dolor pélvico. Primera ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
23. Robert H. Fitzgerald M, Kaufer H, Arthur M. Ortopedia. Segunda ed. Buenos Aires: Panamericana; 2004.
24. Brotzman B, Wilk K. Rehabilitación Ortopédica Clínica. Segunda ed. Madrid: Elsevier; 2005.
25. Sahrmann SA. Diagnóstico y Tratamiento de las Alteraciones del Movimiento. Primera ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
26. Pérez AR. Dolor Neuropático. Primera ed. Barcelona: Panamericana; 2008.
27. Comuñas F. Dolor radicular. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2000 Septiembre; II(7).
28. Gervas MSDJ. ELSEVIER. [En línea].; 2002 [Citado 2017 Marzo 08. URL disponible: <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-el-dolor-lumbar-13025464>.
29. Stephen H. Hochschuler M. Spine-health. [En línea].; 2013 [Citado 2017 Marzo 8. URL disponible: <http://www.spine-health.com/espanol/ciatica/causas-de-la-ciatica>.
30. Burbano-Burbano HD BB. Resonancia magnética de la. Anales de Radiología México. 2014 Julio;(13).
31. Israel Gutiérrez Mendoza LLAENB. Síndrome del piramidal (piriforme). Medigraphic. 2014 Junio; X(2).
32. Diaz FP. SciELO. [En línea].; 2005 [Citado 2017 Abril 20. URL disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006.



- 33.** Camargo DM, Jimenez B. El dolor: una perspectiva epidemiológica. Salud UIS. 2004; XXXVI(1).
- 34.** Díaz FP. SciELO. [En línea].; 2005 [Citado 2017 Marzo 7. URL disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0378-48352005000300006&script=sci_arttext&tlng=en.
- 35.** López UG. Dolor del sistema musculoesquelético. Revista Mexicana de Anestesiología. 2010 Abril-Junio; XXXIII(1).
- 36.** Ibañez RM. Jano. [En línea].; 2005 [Citado 2017 Febrero 16. URL disponible: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/68/1553/41/1v68n1553a13072240pdf001.pdf>.
- 37.** Mamani DR. Revista Boliviana del Dolor. [En línea].; 2014 [Citado 2017 Enero 25. URL disponible: http://www.dolor-bolivia.org.bo/img_ant/revista7.pdf#page=81.
- 38.** Devillé WLJMMDA. The Test of Lasègue: Systematic Review of the Accuracy in Diagnosing Herniated Discs. Spine. 2000 Mayo; XXV(9).
- 39.** Morales MIC. SciELO. [En línea].; 2008 [Citado 2017 Febrero 10. URL disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007.
- 40.** Guisado DJP. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2006; XX(2).
- 41.** Kovacs F. Lumbalgia inespecífica. Primera ed. Madrid: European Commission; 2005.
- 42.** B W Koes MWvTST. PubMed. [En línea].; 2006 [Citado 2017 Marzo 7. URL disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1479671/>.
- 43.** Vargas KG. Lumbalgias. Poder Judicial. Costa Rica: Asociación Costarricense de Medicina Forense, Departamento de Medicina Legal; 2012 Septiembre.



- 44.** Casado MI, Moix J, Vidal J. SciELO. [En línea].; 2008 [Citado 2017 Marzo 06]. URL disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007.
- 45.** Hernández A, Medina C, Coronado Z. Adaptación al español para la población mexicana con radiculopatía lumbar de la Escala de Evaluación Estandarizada del Dolor (StEP). SciELO. 2014 Agosto; XXVIII (4).
- 46.** Jiménez ÚO. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. Revista de Fisioterapia. 2007 Mayo; XI(2): p. 26.
- 47.** Liebenson C. Manual de rehabilitación de la columna vertebral. Segunda ed. Barcelona: Paidotribo; 2002.
- 48.** Anna L. Golob JE. Medical Clinics. [En línea].; 2014 [Citado 2017 Abril 06]. URL disponible: [http://www.medical.theclinics.com/article/S0025-7125\(14\)00004-2/fulltext](http://www.medical.theclinics.com/article/S0025-7125(14)00004-2/fulltext).
- 49.** Shacklock M. Clinical Neurodynamics. Primera ed. Australia: Elsevier; 2005.
- 50.** Bueno AJ, Medina Porqueres I. Manual de Pruebas Diagnósticas Traumatología y Ortopedia. Segunda ed. Badalona: Paidotribo; 2007.
- 51.** Paul A Bruno. Inter-rater agreement, sensitivity, and specificity of the prone hip extension test and active straight leg raise test. Canadá: University of Regina, Facultad de Kinesiología y estudios médicos; 2014.
- 52.** Dajburra KC. Manual de Test Ortopédicos. Santiago: Universidad de las Américas, Escuela de Kinesiología; 2015.
- 53.** Fernandez M, Gómez F, Kazemi A, Hermosa J. Organización Médica Colegial de España (OMC). [En línea]. Madrid: Fundacion para la formación; 2015 [Citado 2017 Marzo 24. URL disponible: <https://www.ffomc.org/sites/default/files/PAS%20DOLOR%20LUMBAR-MONOGRAFIA.pdf>.
- 54.** Bahr R, Maehlum S. Lesiones Deportivas, Diagnóstico, Tratamiento y Rehabilitación. Sexta ed. Alcocer A, editor. Madrid: Panamericana; 2017.



- 55.** Rancich AM, Pérez M. Principios de beneficencia y no maleficencia en los juramento médicos de diferentes épocas y orígenes. *Revista Argentina de Cardiología*. 2000 Abril; LXVIII(2).
- 56.** Andalucía CdFd. Código deontológico de la fisioterapia. Andalucía: Universidad de Sevilla, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; 2001.
- 57.** Nascimento PRCd, Pena Costa LO. *SciELO*. [En línea].; 2015 [Citado 2017 Abril 05. URL disponible: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v31n6/0102-311X-csp-31-6-1141.pdf>].
- 58.** Sánchez Romera JF DACCL. Obesidad, actividad física y dolor lumbar: un análisis genéticamente informativo. *TRAUMA*. 2015; XXV(4).
- 59.** Joao B.S. Garcia PJJHCPRGNMMARPM. Prevalence of Low Back Pain in Latin America: A Systematic Literature Review. *Pain Physician*. 2014 Agosto; XVII.
- 60.** Matthew Gregory AH. *Physiopedia*. [En línea]. [Citado 2017 Abril 07. URL disponible: http://www.physio-pedia.com/Straight_Leg_Raise_Test#cite_ref-cochrane_6-0].

7.1.1 BIBLIOGRAFÍA

- 1.** Sampieri RH, Fernández Collado C. Metodología de la investigación. Quinta ed. C.V SAD, editor. México D.F: Mc Graw Hill / Interamericana; 2010.
- 2.** Segarra DJO, Cabrera Vicuña DJ, Iturralde LMA. Trabajos de Investigación. Reglamento del Trabajo de Investigación, requisito previo a la obtención del título de fin de carrera en la Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca, Comisión de Asesoría de Trabajos de Investigación; 2008.
- 3.** Pallás JA, Jiménez Villa J. Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica. Cuarta ed. Madrid: ELSIEVIER; 2013.



7.2 Anexos

7.2.1: Anexo N°1 Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo	Cédula de identidad	15-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65-74 75-84 85-94
Género	Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Biológica	Según respuesta del investigado	Femenino Masculino
IMC	Estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y	Evaluación Física	Porcentaje de talla (cm) y peso (kg)	Bajo Peso: <18.5 Peso Normal: 18.5 a 24.9. Sobrepeso: 25 a



	peso.			29.9 Obesidad:>30
Patología	Estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades.	Evolución del cuadro clínico de la patología	Historia Clínica	Agudas Subagudas Crónicas



<p>Ocupación / Profesión</p>	<p>La ocupación se define como el conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo, independiente de la rama de actividad donde se realice.</p>	<p>Lugar de trabajo</p>	<p>Datos personales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Directores y gerentes 2. Profesionales científicos e intelectuales 3. Técnicos y profesionales de nivel medio 4. Personal de apoyo administrativo 5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados 6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros 7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios 8. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores 9. Ocupaciones elementales 10. Ocupaciones militares
<p>Variable</p>	<p>Definición</p>	<p>Dimensión</p>	<p>Indicador</p>	<p>Escala</p>
<p>Test de Laségue</p>	<p>Elevación de la pierna afectada se lleva a flexión</p>	<p>Ángulo de flexión de cadera.</p>	<p>Goniómetro</p>	<p>20° - 30° = compresión extradural o una hernia discal</p>



	de cadera con extensión de rodilla para medir la angulación.			muy voluminosa. >70° = será problema en la articulación sacroilíaca o tensión muscular.
Maniobra de Bragard	Esta maniobra produce el dolor ciático indicará la posibilidad de que exista una hernia discal.	Dorsiflexión de tobillo del lado afectado.	Goniómetro	Positivo= posibilidad de hernia discal Negativo= sin posibilidad de hernia discal.

7.2.2 Anexo N°2 Formulario de Recolección de Datos



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



CARRERA DE TERAPIA FISICA

Frecuencia de dolor lumbar por Radiculopatía y Hernia discal en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso

Test de Laségue y Maniobra de Bragard

Fecha _____ Formulario No. _____

Lea las preguntas atentamente, revise todas las opciones y elija la respuesta que prefiera. Para llenar el cuestionario utilice la plantilla y un esfero. Siga correctamente las instrucciones que están descritas y si surge alguna pregunta mientras llena la información no dude en consultar.

1. Datos de filiación

1.1 Historia Clínica _____

1.2 Edad (Marque con una X el rango de su edad)

Adolescencia 15-19 _____

Adulto joven 20-39 _____

Adulto 40-64 _____

Adulto mayor más de 65 _____

1.3 Sexo (Marque con una X según corresponda)

Femenino _____

Masculino _____

1.4 Ocupación (Marque con una X según corresponda)

- a. Directores y gerentes _____
- b. Profesionales científicos e intelectuales _____
- c. Técnicos y profesionales de nivel medio _____
- d. Personal de apoyo administrativo _____
- e. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados _____
- f. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros _____
- g. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios _____
- h. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores _____
- i. Ocupaciones elementales _____
- j. Ocupaciones militares _____
- k. Otros _____

2. Datos Médicos



2.1 Motivo de consulta

2.2 Diagnóstico

3 Valoración Clínica

3.1 Índice de Masa Corporal (IMC)

Peso____ kg

Talla____m

IMC_____

Normal	Sobrepeso	Obesidad 1	

4.5 ¿Presenta ustedes dolor lumbar? (Marque con una X según corresponda)

Si _____ No _____ EVA_____ Tiempo_____

4.6 Maniobra de Laségue:

- Positivo
- Negativo
- Angulo de flexión de cadera: _____

3.4 Test de Bragard:

- Positivo
- Negativo

7.2.3 Anexo N°3 Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FISICA



Frecuencia de dolor lumbar por Radiculopatía y Hernia Discal en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso

Consentimiento Informado

Pamela Estefanía Calle Loja y Mayra Cristina Galarza Merchán egresadas de la carrera de Terapia Física de la Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias Médicas, como requisito previo a la obtención del título de Licenciadas en Terapia Física y con la Tutoría de la Magister Luz María Ayavaca Tapia vamos a desarrollar la tesis denominada: “Frecuencia de dolor lumbar por radiculopatía y hernia discal en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2016”. Para la cual lo invitamos a ser parte de la misma y participar en el proceso de investigación que se llevará a cabo.

Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.

En el caso de que usted acepte participar se procederá a la toma de datos personales de todos los participantes. Continuaremos con una encuesta con el fin de conocer si usted presenta o no dolor lumbar, aquellos que respondan positivamente, continuarán con la fase final de la entrevista en la cual se procederá a realizar una evaluación neurodinámica mediante el Test de Laségue, prueba que consiste en elevar la pierna con la rodilla estirada hasta que sienta molestia en la parte posterior de la pierna. Seguido, se le realizará la Maniobra de Bragard, la misma que consiste en mover el pie hacia adentro de su pierna estirada. Estas pruebas serán realizadas en un tiempo de 20 minutos por paciente. Para su tranquilidad, de antemano le comunicamos que estas dos evaluaciones no tienen ningún riesgo físico, emocional o psicológico, solo se usaran con el fin de buscar un diagnóstico clínico más completo.

Nuestro interés es mantener la privacidad por lo que los datos que se obtendrán del paciente serán guardados con absoluta confidencialidad y se utilizarán únicamente para este estudio.

- A. La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador y el tutor de tesis tendrán acceso.
- B. Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.

En el caso que usted no desee participar en la investigación, únicamente debe comunicar a las investigadoras. En el caso que usted acceda a participar, debe tener en cuenta que usted podrá retirarse el momento que así lo desee, sin que afecte en absoluto el tratamiento. Le recordamos que esta es una investigación sin fines de lucro, de manera que usted no recibirá ningún tipo de pago por participar y el estudio tampoco representará un gasto para usted.



En el caso de que presente alguna duda no dude en hacernos llegar: Pamela Calle Loja al celular 09939751014 o al correo electrónico: pame.calle077@hotmail.com /o a Cristina Galarza al celular 0998167164 o al correo electrónico: crisgalarza93@hotmail.com

Yo con número de cédula comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

7.2.4 Anexo N°4 Fotos

Firma del participante	Fecha
Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	Fecha
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado	
Firma del investigador	Fecha

