



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

Tesis previa a la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física  
Médica

**“MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL  
SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A  
PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD  
DE IBARRA DURANTE EL PERIODO 2013-2014”**

**AUTORA:** Jeimy Guzmán

**TUTORA:** Lic. Lorena Albuja

IBARRA - 2014

## CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

Yo, Lcda. Lorena Albuja con cedula de ciudadanía 1003231048 en calidad de tutora de la tesis titulada "MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO 2013-2014" de autoría de Jeimy Guzmán determino que una vez revisada y corregida está en condiciones de realizar su respectiva disertación y defensa.

Atentamente,



Lic. Lorena Albuja  
TUTORA DE TESIS

## AUTORÍA

Yo Jeimy Guzmán declaró bajo juramento que el presente trabajo es de mi autoría "MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA.2013-2014" y los resultados de la investigación son de mi responsabilidad, además que no ha sido presentado previamente para ningún grado, ni calificación profesional; y que he respetado las diferentes fuentes de información.




Jeimy Guzmán

CI.0401559125



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez con cédula de identidad Nro. 0401559125, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado: **“MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO 2013-2014”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciatura en Terapia Física en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. *En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.*

(Firma) ...  .....  
Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez  
C.I 0401559125

Ibarra, a los 31 días del mes de Marzo de 2014.



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	<b>DE</b>	0401559125	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	<b>Y</b>	Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez	
<b>DIRECCIÓN:</b>	Av. Atahualpa y Tobías Mena		
<b>EMAIL:</b>	jeidyliz18@hotmail.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	2611175	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0987376352

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	<b>“MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO 2013-2014”</b> ,
<b>AUTOR (ES):</b>	Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	2014/03/01
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>PREGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b> <input type="checkbox"/>
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Terapia Física
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Lic. Lorena Albuja

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD


Yo, Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez con cédula de identidad Nro. 0401559125 en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## 3. CONSTANCIAS


La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a 31 días del mes de Marzo de 2014

**La autora:**

Firma:   
Nombre: Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez  
C.I. 0401559125

**Aceptación:**

  
.....  
Ing. Betty Chávez.  
Encargada Biblioteca.

## DEDICATORIA

A Dios

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

A mi Familia

A mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, y con su sabiduría poder guiarme por el camino del bien, por lo que me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos, a mi madre por siempre estar a mi lado dándome su confianza amor, cariño y saberme apoyar en los momentos más difíciles.

A mi hijo Dereck Joel; quien ha sido y es mi motivación, inspiración y felicidad.

A mis Hermanos, a mi hermano Lenin por ser un ejemplo de hermano mayor, por apoyarme en cada momento de mi vida, a mi hermano Kevin por su apoyo y amor.

A mi abuelito; a ti que a pesar de que no estás aquí ahora en estos momentos conmigo, sé que tu alma si lo está, y porque con tus consejos quisiste que culmine mis estudios y sea una buena profesional, yo te dedico con todo mi corazón mi tesis.

A mi esposo; por siempre estar a mi lado en el cumplimiento de esta meta que tenemos juntos.

A mis profesores; que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

Jeimy Guzmán

## **AGRADECIMIENTO**

Una de las virtudes más hermosas del ser humano es la gratitud, por ello agradezco a la Universidad Técnica del Norte, por haberme dado la oportunidad de obtener mi título de Licenciada en Terapia Física Médica, también agradezco a todos los docentes que contribuyeron con la realización de la presente tesis de grado.

A la Doctora Mariana Oleas, Decana de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte quien con sus conocimientos, experiencia guio este presente trabajo.

Al Patronato municipal de la ciudad de Ibarra y a sus pacientes que asisten al área de ginecología de manera especial a la Lic. Angelita Villamarín, gracias a su apoyo se pudo realizar esta investigación.

Jeimy Guzmán



# **“MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA .2012-2013”**

## **RESUMEN**

**AUTORA:** Jeimy Lizbeth Guzmán M.

**TUTORA:** Lic. Lorena Albuja

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los beneficios de la aplicación del método Mackenzie para aliviar el dolor lumbar en mujeres gestantes a partir del 4 mes. En 35 mujeres gestantes atendidas en el servicio de Obstetricia del Patronato Municipal de Ibarra, se aplicó el método utilizando técnicas posturales de movilización y manipulación y la ayuda de un balón durante 3 meses. Se procedió a aplicar el método Mackenzie previa a una evaluación de conocimientos sobre el método y el dolor lumbar mediante una encuesta y ficha de observación pre-test y post-test. A través de la escala análoga del dolor (EVA) se evaluó la intensidad del dolor. Entre los principales resultados se encontró que el 80% de gestantes mejoró el dolor en las embarazadas que las 24 sesiones programadas, además es importante destacar que las embarazadas que no asistieron a todas las sesiones no mejoraron en su totalidad, pero les ayudó a disminuir el dolor lumbar.

El estudio demuestra que la aplicación del método en mujeres embarazadas es posible ya que las gestantes se benefician considerablemente, haciendo más placentero su estado de gestación, teniendo un mejor estilo y calidad de vida, que al final favorece tanto a la madre como al producto que se encuentra en su vientre, fortaleciendo los lazos madre e hijo.

**PALABRAS CLAVES:** Dolor lumbar, Método Mackenzie, Embarazo, Escala del dolor.

**"MACKENZIE PHYSIOTHERAPY AS A METHOD FOR BACK PAIN SYNDROME IN PREGNANT WOMEN FROM 4 MONTH IN THE PATRONATO MUNICIPAL BOARD IBARRA CITY DURING THE PERIOD 2012-2013"**

**SUMMARY**

**AUTHOR: Jeimy Lizbeth Guzmán M**

**TUTORA: Lic. Lorena Albuja**

The present study aimed to determine the benefits of implementing the Mackenzie method for relieving back pain in pregnant women from 4 month. In 35 pregnant women who were the assisted at Obstetrics Service of the Patronato Municipal Ibarra, the method using postural manipulation and mobilization techniques and the help of a ball for 3 months was applied. The Mackenzie method was applied prior to a knowledge evolution about this method and the back pain, through a survey and an observation sheet pre -test and post -test. According to the analog pain scale (Eva ) pain intensity was assessed . The main results were that 80 % of pregnant women relieved pain in 24 scheduled sessions. It is also important to high light that pregnant women who did not attend to all to the sessions did not relieve pain completely but it helped them reduce the LBP.

The study shows that the application of the method in pregnant women is possible because it helps pregnant women to reduce pain, making pregnancy pleasant, having a better lifestyle and life , quality which ultimately benefits both the mother and the product in her womb , strengthening ties mother and child.

**KEYWORDS:** Low back pain, Mackenzie Method, Pregnancy, Pain Scale.

## TABLA DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
AUTORÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
RESUMEN.....	ix
TABLA DE CONTENIDOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.2. Formulación del Problema .....	3
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivos .....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
1.5. Preguntas de Investigación.....	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 Anatomía de la Columna Vertebral. ....	7
2.1.1 Características de las Vértebras Según la Región .....	8
2.1.2 Vértebras Lumbares .....	8
2.1.3 Disco Intervertebral:.....	9
2.1.4 Músculos.....	10
2.1.5 Ligamentos .....	11

2.1.6	Biomecánica de la Columna Vertebral.....	12
2.1.7	Movimientos de la Columna Vertebral .....	13
2.1.8	Postura .....	13
2.2	Embarazo.....	15
2.2.1	Cambios fisiológicos .....	15
2.2.2	Fisioterapia en el parto .....	21
2.2.3	Síndrome del Dolor Lumbar.....	23
2.2.4	Etiología del dolor lumbar durante el embarazo .....	25
2.2.3	Síntomas.....	26
2.2.4	Diagnóstico .....	26
2.3	Método Mackenzie .....	27
2.3.1	Principios en la Que se Basa El Método.....	27
2.3.2	Evaluación de Mackenzie: .....	28
2.3.3	Tratamiento Fisioterapéutico .....	30
2.3.4	Ejercicios de Preparación .....	31
2.3.4.1	Ejercicios de Respiración .....	31
2.3.4.2	Ejercicios de Circulación.....	32
	Movimientos de Cabeza .....	32
	Movimientos de Hombros .....	32
	Movimientos de Brazos.....	33
	Movimientos de Pie.....	34
2.3.4.3	Ejercicios de Mackenzie .....	34
	Extensión en Bipedestación.....	34
	Extensión en Sedestación: .....	35
	Extensión Prono Activo.....	37
	Extensión en Decúbito Supino .....	38

Recomendaciones .....	38
2.4 Aspectos Legales.....	39
CAPÍTULO III.....	41
METODOLOGÍA .....	41
3.1 Tipo de estudio.....	41
3.2 Diseño de Investigación .....	41
3.6 Operacionalización de Variables.....	43
3.7 Métodos, técnicas y procedimientos de recolección de datos .....	44
3.8 Técnicas e Instrumentos .....	47
CAPÍTULO IV.....	49
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	49
4.1. Discusión de Resultados.....	60
4.2. Respuestas a las Preguntas de Investigación .....	63
CAPÍTULO V.....	66
CONCLUSIONES RECOMENDACIONES .....	66
5.1 Conclusiones.....	66
5.2 Recomendaciones .....	67
5.3 Glosario de Términos.....	68
ANEXOS.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	93

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características demográficas de las gestantes atendidas en el Patronato municipal de Ibarra. Pre - test	49
Tabla 2. Conocimientos que tienen las mujeres gestantes sobre el embarazo. Pre - test	51
Tabla 3. Conocimientos sobre el dolor lumbar y creencia sobre el padecimiento del síndrome del dolor lumbar de las mujeres gestantes. Pre – test.	52
Tabla 4. Gestantes que consideran que ha aumentado el dolor lumbar realizando actividades de la vida diaria y malas posturas de la espalda. Pre – test.	53
Tabla 5. Gestantes que realizan algún tipo de terapia para el dolor lumbar y conocimiento sobre el método Mackenzie durante el embarazo. Pre – test.	54
Tabla 6. Gestantes que consideran importante la aplicación del método y disposición para la aplicación del Método Mackenzie para el alivio del dolor lumbar. Pre – test.	55
Tabla 7. Gestantes que consideran necesario el uso, conocimiento, beneficios y alivio del dolor lumbar con el método Mackenzie. Post – test.	56
Tabla 8. Importancia de las posturas, cuidados de la espalda y mejoramiento de la calidad de vida, mediante el método Mackenzie. Post – test.	57
Tabla 9. Gestantes que darán a conocer el método Mackenzie en diferentes áreas de salud. Post – test.	58
Tabla 10. Asistencia y colaboración de las gestantes durante la aplicación del método Mackenzie y el grado del dolor mediante la escala análoga (EVA) que tienen las embarazadas antes y después de tratamiento. Ficha de observación	59

## INTRODUCCIÓN

La investigación se realizó con el objetivo de aliviar el dolor lumbar en la mujer gestante, mediante la aplicación del método Mackenzie realizando los ejercicios de una manera rítmica y progresiva logrando así el estiramiento del tejido retraído. En base a los resultados se diseñó una guía instructiva para las mujeres gestantes que padecen síndrome del dolor lumbar.

En el primer capítulo se presenta el problema de investigación, sus antecedentes, la situación del mismo, también se encuentran los objetivos y la justificación del estudio sobre Mackenzie como método fisioterapéutico para el síndrome del dolor lumbar en la mujer gestante.

El segundo capítulo se describe el marco teórico de la investigación resultado de la revisión bibliográfica, la misma que valida el estudio, análisis y discusión de resultados.

El tercer capítulo muestra la metodología que se utilizó en la investigación, como el tipo de estudio, diseño de investigación, localización geográfica, sujeto de estudio, identificación de variables, operacionalización de Variables, métodos técnicas, procedimiento y técnicas e instrumentos para la adquisición y análisis de datos en la elaboración del presente trabajo.

El cuarto capítulo se da a conocer los resultados y el análisis de los datos mediante la aplicación de encuestas que son presentadas para su respectiva discusión.

El quinto capítulo se encuentra las conclusiones y recomendaciones de la investigación más sobresalientes y sugerencias para lograr el alivio del dolor lumbar en la gestante.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Alrededor del 76% de las mujeres embarazadas reportan dolor lumbar en algún momento durante el embarazo, el 20% de las mujeres experimentan el dolor de cintura pélvica y la causa es probablemente multifactorial (Kihlstrand, Stenman, Nilsson, & Axelsson, 1999).

Es más frecuente entre el quinto a séptimo mes de embarazo y en pacientes jóvenes. (Whizar, Flores, & Puerta, 2003).

El riesgo de padecer lumbalgia se incrementa en mujeres multíparas y no siempre mejora después el parto y puede persistir durante años. En su patogénesis se han sugerido causas vasculares, mecánicas por compresión, desequilibrio muscular y laxitud ligamentaria por influencia hormonal. (Villa, Sanín, Jophnson, Acosta, & Uribe, 2003)

Esta patología es una afección muy frecuente durante el embarazo, prueba de ello es que es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización en la cual amerita un adecuado tratamiento.

Las causas del síndrome del dolor lumbar en las gestantes tienen múltiples aspectos, la postura que adopta la mujer en el embarazo, el crecimiento del útero dentro del abdomen desplaza los órganos internos hacia arriba y atrás, así se comprimen los nervios y se detecta dolor en la



zona lumbar el bebé cada vez gana más peso y la madre también, esto sobrecarga al esqueleto materno y se nota especialmente en la columna vertebral, la posición del útero y el feto hacen que la madre cambie su centro de gravedad para mantener el equilibrio. (Villa, Sanín, Jophnson, Acosta, & Uribe, 2003)

Los factores de riesgo del dolor lumbar incluyen malas posturas que se adoptan diariamente, como por ejemplo al agacharse o al cargar peso, además muchas mujeres hacen más reposo del recomendado con una ausencia total de actividad física que favorece la retracción de los isquiotibiales y la atrofia muscular produciendo dolor en la zona lumbar, la mala postura al sentarse, especialmente la mujer gestante que desconoce conceptos básicos y posturas básicas.

El desconocimiento de técnicas y métodos de tratamiento de alivio al síndrome de dolor lumbar en la mujer gestante, resulta una tarea por desarrollar en el contexto social para apalear las molestias en la mujer durante el proceso de parto.

El método Mackenzie ha demostrado ser de gran utilidad para el tratamiento del dolor lumbar en los pacientes. Sin embargo, el alivio del dolor lumbar en embarazadas por medio de ejercicios en extensión, no se conocen aun estudios, puesto que el método Mackenzie se ha aplicado en personas de cualquier género y edad.

Por lo expuesto, se consideró importante, aplicar el método Mackenzie para el tratamiento del dolor lumbar en mujeres embarazadas, comprobar su utilidad y beneficiosos y sobre todo si ayudará a aliviar el dolor en la parte baja de la espalda de la gestante. Para esto, se contó con el apoyo del Patronato Municipal de la ciudad Ibarra, lugar donde se hacen atender alrededor de 233 mujeres al mes para recibir atención ginecológica con un total de 1234 al año. De este total, una cantidad

considerable sufren el síndrome del dolor lumbar y desconocen de la aplicación de los métodos fisioterapéuticos para su tratamiento.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuáles son los beneficios del método Mackenzie en el síndrome del dolor lumbar de la mujer gestante a partir del 4° mes atendida en el Patronato Municipal de la Ciudad de Ibarra?

## **1.3. Justificación**

Los cambios fisiológicos y físicos que se producen durante el embarazo, entre ellos el dolor lumbar, producidos por el aumento del peso de la madre crea la necesidad de identificar un tratamiento que ayude a disminuir el dolor.

La aplicación del método Mackenzie podría constituir en un tratamiento alternativo para disminuir este síndrome. Sin embargo, no existen estudios sobre la aplicación del método Mackenzie en mujeres embarazadas ya que se lo aplica en cualquier edad y género.

Por lo expuesto, se consideró importante, comprobar si este método aporta resultados positivos en el tratamiento del dolor lumbar de mujeres embarazadas atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra, con el fin de obtener resultados beneficiosos respecto a la disminución del dolor de la zona lumbar, mediante la escala del dolor análoga de Eva para observar la intensidad del dolor, también se dará una explicación de cuál es el motivo de su problema, y cómo poder tratarlo, ya que se puede llegar a superar el problema y evitar una recaída, o saber manejarlo si esto ocurre.

Al aplicar el método se observará un mejoramiento sustancial aliviando no solo el dolor sino el estado anímico de la gestante llevando de una mejor manera sus actividades de la vida diaria, ya que así le permitirá un bienestar general durante el periodo de gestación

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar los beneficios de Mackenzie como método fisioterapéutico para el síndrome del dolor lumbar en la mujer gestante a partir del 4 mes en el patronato municipal de la ciudad de Ibarra.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar las características demográficas de las mujeres gestantes atendidas en el patronato municipal de la ciudad de Ibarra.
- Identificar los conocimientos que tienen las mujeres gestantes sobre el dolor lumbar y el método Mackenzie.
- Aplicar el método Mackenzie para el tratamiento del dolor lumbar en las mujeres gestantes a partir del 4° mes de embarazo.
- Diseñar una guía sobre la aplicación del método Mackenzie, para el tratamiento de síndrome del dolor lumbar en las mujeres gestantes.

## 1.5. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las características demográficas de las mujeres embarazadas atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra?
- ¿Las mujeres embarazadas tienen conocimientos sobre el dolor lumbar y el método Mackenzie?
- ¿El método Mackenzie es útil para el tratamiento del dolor lumbar en las gestantes?.
- ¿La guía sobre la aplicación del método Mackenzie en estudio servirá de orientación para el tratamiento del dolor lumbar en las gestantes?



## CAPÍTULO II

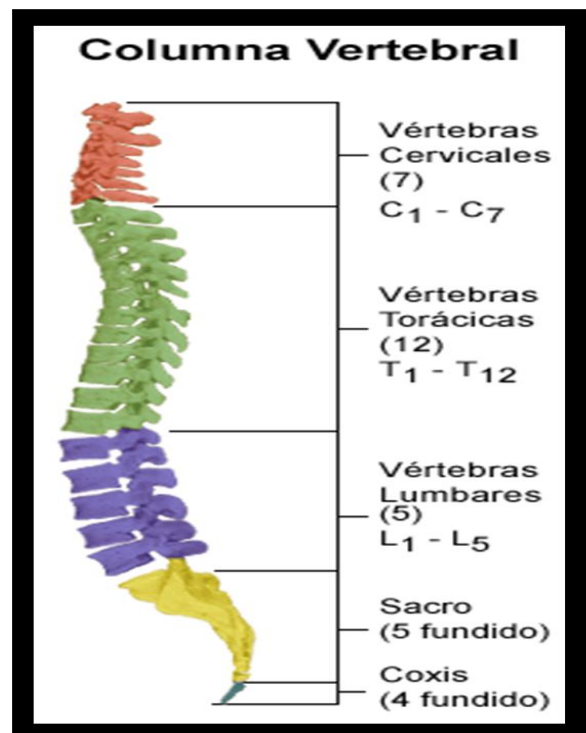
### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Anatomía de la Columna Vertebral.

La columna vertebral es un tallo longitudinal óseo, resistente y flexible situado en la parte media posterior del tronco, que se extiende desde la cabeza, la cual sostiene hasta la pelvis y le da soporte, mide 75 cm de longitud y se compone de elementos óseos superpuestos denominadas vertebrae (Delmas A, 2002)

Está sustentada por un sistema de huesos superpuestos que forman la columna vertebral compuesta por 24 vertebrae independientes 7 cervicales, 12 dorsales y 5 lumbares, seguidas de 5 sacras y 5 coccígeas soldadas entre sí. (Sforsini, Capurro, Gouveia, & Imbelloni, 2007)

La columna vertebral protege la médula espinal y a los nervios espinales, soportar el peso del cuerpo, proporciona un eje parcialmente rígido y flexible para el cuerpo y desempeña un importante papel en la postura y locomoción. Su resistencia y estabilidad están proporcionadas por los ligamentos, discos, músculos y caja torácica.



### 2.1.1 Características de las Vértebras Según la Región

- ❖ *Región cervical:* Las vértebras tienen unos agujeros transversos por donde ascienden las arterias vertebrales; sus cuerpos son más pequeños porque no necesitan ser tan fuertes ya que soportan menos peso; los pedículos son más cortos; las láminas son más largas; la apófisis espinosa es bífida; el agujero vertebral es triangular y grande; tienen apófisis semilunares, que son elevaciones de los cuerpos vertebrales.
  
- ❖ *Región dorsal:* Forman parte de la caja del tórax, por lo que los cuerpos vertebrales y las apófisis transversas poseen unas carillas articulares.
  
- ❖ *Región lumbar:* Las vértebras lumbares poseen un gran cuerpo vertebral ya que son las que más peso deben soportar; sus apófisis espinosas son cuadrangulares, es el segmento de mayor movilidad de la columna los discos entre las vértebras construyen la lordosis lumbar.

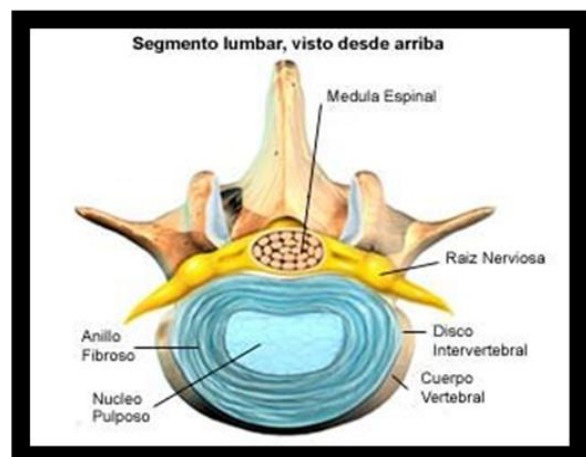
### 2.1.2 Vértebras Lumbares

- **Cuerpo vertebral:** Es voluminoso y reniforme, de eje mayor transversal.
  
- **Pedículos:** Son pilares óseos que une el arco vertebral del cuerpo vertebral.
  
- **Láminas:** Son finas tiras aplanadas de hueso que se extiende desde cada pedículo para unirse en la línea media y formar el arco vertebral.

- Apófisis espinosa: Se proyecta superiormente desde la unión del pedículo con la lámina a cada lado.
- Apófisis transversa: Se implantan en la unión del pedículo y de la apófisis articular superior, son largas y estrechas, representan las costillas lumbares.
- Apófisis articulares superiores: Son aplanadas transversalmente.
- Apófisis articulares inferiores: Muestran una superficie articular convexa en forma de segmento de cilindro.
- Agujero vertebral: Es triangular y sus tres lados son casi iguales, tiene una apertura central por la cual pasa la medula espinal. (Drake, R, 2007)

### 2.1.3 Disco Intervertebral:

Consta de un anillo fibroso externo que rodea a un núcleo pulposo central en la cual cumple sus respectivas funciones como facilitar el movimiento de la columna vertebral, sujetar o unir y como mecanismo de amortiguación de peso del cuerpo.



El anillo fibroso consta de un anillo externo de colágeno que rodea a una zona más amplia de fibrocartílago, esta disposición de fibras limita la rotación entre vértebras.



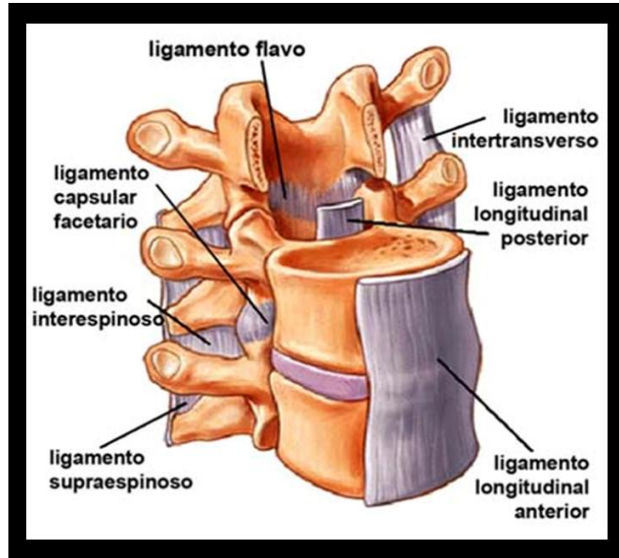
El núcleo pulposo ocupa el centro del disco intervertebral es de naturaleza gelatinosa y absorbe las fuerzas de compresión entre las vértebras. (Drake, R, 2007)

#### 2.1.4 Músculos

- *Cuadrado lumbar*.-origina en la cresta ilíaca; se inserta en las últimas costillas y en las apófisis transversas de las vértebras lumbares, su acción es estabilizar la columna vertebral y flexor lateral hacia el mismo lado.
- *Oblicuo externo*.-originan en la cara externa y borde inferior de la séptima y octava costilla; se inserta en el borde anterior de cresta ilíaca, ligamento inguinal, tubérculo del pubis; su acción es comprimir y sostener las vísceras abdominales, rota y flexiona el tronco.
- *Oblicuo interno*.-origina en el ligamento inguinal, cresta ilíaca y de la fascia toracolumbar; se inserta en la línea alba, línea pectínea y borde inferior de la décima y duodécima 12 costilla; su acción es comprimir y sostener las vísceras abdominales, rota y flexiona el tronco.
- *Transverso del abdomen*.-Se origina en la cresta ilíaca, ligamento inguinal, fascia lumbar, cartílagos de las seis costillas inferiores; se inserta en la línea pectínea, línea alba cresta del pubis; y su acción es comprimir el abdomen. (blogspot, 2010)

### 2.1.5 Ligamentos

El sistema de ligamentos de la columna vertebral, en combinación con los tendones y músculos, proporciona una especie de refuerzo natural que ayuda a proteger a la columna de las lesiones. Los ligamentos mantienen estables las articulaciones durante los estados de reposo y movimiento y más aún, ayudan a prevenir las lesiones provocadas por la hiperextensión e hiperflexión.



- **Ligamento Longitudinal Anterior:** Es una banda fibrosa robusta que cubre y conecta las caras antero laterales de los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales este ligamento mantiene la estabilidad de la columna entre los cuerpos vertebrales y contribuye a evitar la hiperextensión de la columna vertebral. El ligamento longitudinal anterior es el único que limita la extensión el resto de los ligamentos limitan la flexión.
- **Ligamento Longitudinal Posterior:** Es una banda mucho más estrecha y algo débil que el ligamento longitudinal, está localizado dentro del conducto vertebral, a lo largo de la cara posterior de los cuerpos vertebrales.
- **Ligamento Supra espinoso:** Este ligamento une la punta de cada apófisis espinosa con la siguiente.

- Ligamento Interespinoso: Este delgado ligamento se une a otro, denominado ligamento amarillo, que recorre la parte más profunda de la columna vertebral. (Keith, L, 2000)
- Ligamento Amarillo: Este ligamento es el más fuerte de todos. Va desde la base del cráneo hasta la pelvis por delante y por detrás de las láminas - y protege la médula espinal y los nervios, también rodea las cápsulas de la articulación facetaria. (monografías.com, 2011)

### **2.1.6 Biomecánica de la Columna Vertebral**

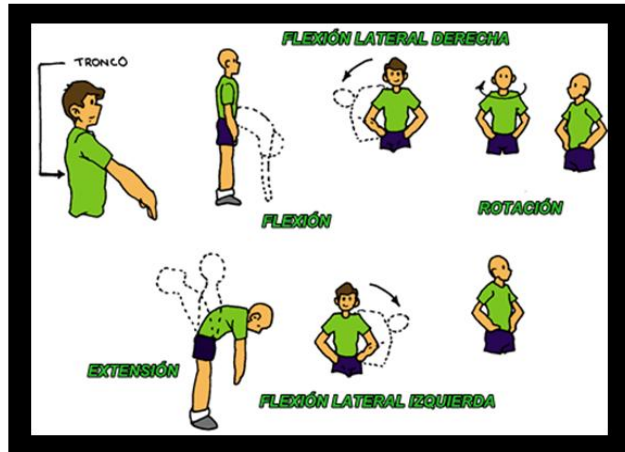
La columna vertebral realiza movimientos de flexión, extensión, flexiones laterales y rotaciones, todos ellos tienen como misión que el cráneo pueda girar 270° con respecto a la pelvis, para poder obtener una visión binocular, que es necesaria en el ser humano, y poder obtener una interpretación consciente de los hechos y situaciones que se producen a nuestro alrededor.

Al mismo tiempo, la columna vertebral es el esqueleto axial, sosteniendo, por tanto, todo el peso corporal. Esta posible contradicción entre la movilidad y soporte, se resuelve, si pensamos que estos movimientos se producen por la suma de los pequeños movimientos vertebrales.

La columna presenta dos segmentos que son mucho más móviles. El primer segmento es la columna cervical, que permite girar el cráneo para obtener un mayor campo visual. El segundo segmento es el raquis lumbar, que acerca las manos al suelo; por ello, la flexión es el movimiento más amplio que se produce en la región lumbosacra. (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2009)

## 2.1.7 Movimientos de la Columna Vertebral

Aprisionando y comprimiendo entre dos caras vertebrales se encuentra el núcleo pulposo del disco intervertebral, semejante a una esfera, y permite tres tipos de movimiento: inclinación en el plano sagital flexo extensión, inclinación en el plano frontal rotación de una de las caras en relación a otra; y deslizamiento de una cara sobre la otra. (Donoso, P, 2008)

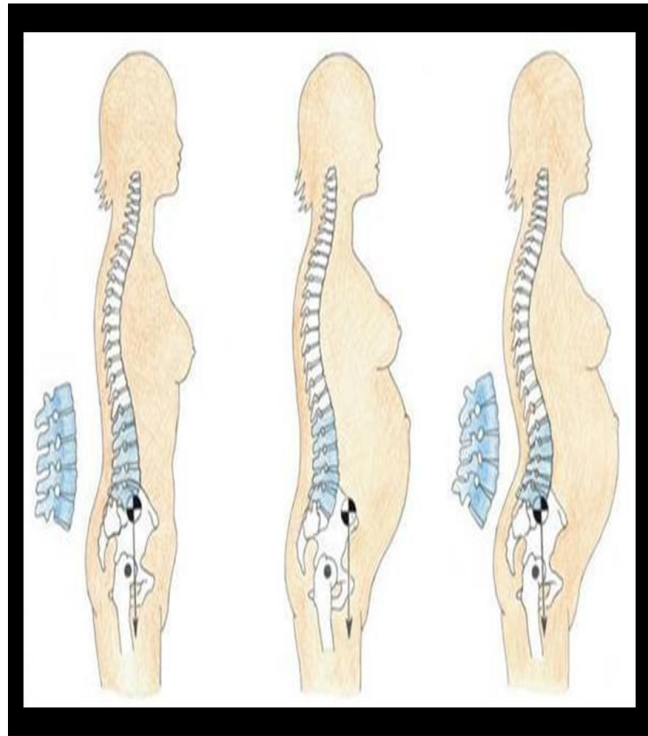


## 2.1.8 Postura

La postura erecta anti gravitatoria particularmente en la posición de bipedestación, los segmentos articulares quedan superpuestos unos encima de otros, forma de estar del cuerpo que nos indica el individuo en su conjunto presenta un buen equilibrio mecánico, no fatigante he indoloro, desde el punto biomecánica tiene tres factores importantes que son su estructura multisegmentaria con apoyos superpuestos, su polígono de sustentación relativamente pequeño y su extremada movilidad natural tanto segmentaria como global.

Depende de las acciones y efectos de gravedad esta adaptación requiere la capacidad de percibir los sucesos de su entorno y consecuentemente asumir la bipedestación o cualquier postura en la mejor posición para acomodarse a cada situación y las necesidades de su comportamiento. (Kenny, 2011)

La embarazada adopta una postura diferente por lo que el mayor peso ganado está concentrado en la parte inferior de la pelvis junto con el aumento de volumen abdominal. Por esto se produciría una tendencia a inclinar el cuerpo hacia delante, lo cual la embarazada tiende a compensar inconscientemente con una posición hacia atrás de la parte superior del cuerpo sobre la pelvis, restaurando su centro de gravedad pero aumentando la lordosis del segmento lumbar. (Munjin, Ilabaca, & Rojas, 2007)



Generándose las siguientes modificaciones osteoarticulares: aumento de la Lordosis Lumbar, anteversión pélvica, horizontalización Sacra, horizontalización de las costillas y el Incremento de la base de apoyo (rotación externa de la Coxofemoral). (Fernandez, Martínerz, & G, 2006)

Es de fundamental importancia una buena postura durante todo el embarazo para evitar malestares. En la medida que el bebé y el útero crece, el cuerpo debe adaptarse y acomodarse a los cambios dinámicos del embarazo.

## 2.2 Embarazo

El embarazo es el período que transcurre entre la implantación del cigoto en el útero, hasta el momento del parto en la cual ocurre cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos que se producen en la mujer encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto, el embarazo dura 266 días a partir del momento de la fecundación del óvulo. Dentro del útero el feto está flotando en líquido amniótico, y a su vez el líquido y el feto están envueltos en el saco amniótico, que está adosado al útero, se forma un tapón de mucosidad densa durante el embarazo para dificultar el ingreso de microorganismos que provoquen infección intrauterina. La placenta está a la pared interna del útero y está unida al feto por el cordón umbilical. La expulsión de la placenta tras el parto se denomina alumbramiento (Campos, 2010)

La fecundación se produce dentro de la mujer, concretamente en las trompas de falopio, el ovulo es fecundado en la trompa por un día y luego avanza hacia el útero entre dos y cinco días, al cabo de cinco días llega a la cavidad uterina. Para ello es necesario que se produzca la copulación o coito que consiste en la introducción del pene en la vagina y la posterior eyaculación. (Natalben, 2005)

Se presentan los siguientes síntomas en el embarazo fatiga, problemas con la micción, aumento del flujo vaginal, estreñimiento, acidez gástricas, sensibilidad en los senos, náuseas, problemas respiratorios y dolor en la zona lumbar. (Campos, 2010)

- Cuatro semanas (primer mes).-Es el período en el que se produce la organogénesis del nuevo ser, que en su primera época se llama embrión y a partir del tercer mes, feto. La pared uterina aumenta su espesor y vascularización, la placenta y cordón comienza a formarse.

- Cinco a Ocho semanas (segundo mes).-Comienza a aparecer los primeros cambios hormonales. Se forma un tapón mucoso en la abertura del conducto cervical, que lo cierra para proteger al útero. La cola del embrión empieza a caer, el corazón late y el esqueleto adquiere forma mide alrededor de 1 cm.
- Nueve a doce semanas (tercer mes).-Las probabilidades de abortar son mayores. La cavidad uterina está llena de líquido amniótico que se renueva constantemente, toma el nombre del feto midiendo 10 cm y pesa 20 gr.
- Trece a dieciséis semanas (cuarto mes).-El fondo del útero alcanza el hueso del pubis, la placenta cumple sus funciones de nutrición, respiración, y secreción hormonal. Mide 15 cm y pesa 90 grs su piel es transparente y fina.
- Diez y siete a veinte semanas (quinto mes).-Los movimientos fetales son impredecibles el útero alcanza a nivel del ombligo, el feto mide 25 cm y pesa 245 grs tiene pelo pestañas y cejas.
- Veinte y uno veinticuatro semanas (sexto mes).- La mayoría de sus órganos vitales funciona casi a la perfección, mide 30 cm su peso es de unos 750 gramos. Como ya está muy grande su postura desde ahora será siempre la fetal
- Veinte y cinco a veintiocho semanas (séptimo mes).-responde a los ruidos exteriores con movimientos, los pliegues y los surcos del cerebro continúan en crecimiento, responde a faltarle sitio en la cavidad uterina mide 40cm y peso de 1.500 gramos.
- Veinte y nueve a treinta y dos semanas (octavo mes).- placenta proporciona anticuerpos al bebé para que así nazca inmune a algunas

enfermedades. 45 cm de largo y ya puede estar pesando los dos kilos.

- Treinta y tres a treinta y ocho semanas (Noveno mes).- Fase de dilatación precoz o latente, que es cuando se puede producir el borramiento, ablandamiento y la dilatación del cuello uterino hasta los 3 centímetros. Ese borramiento se produce en un periodo de días o semanas sin que se produzcan contracciones molestas en este mes él bebe está en condiciones óptimas para nacer. (Campos, 2010)

### **2.2.1 Cambios fisiológicos:**

#### **Útero:**

El útero primitivo mide aproximadamente 7,5x5x2,5 cm. y pesa 60 gr. A término del embarazo mide 28x24x21 cm. y pesa 1000 gr. El miometrio se engrosa en el primer trimestre y va adelgazando conforme avanza el embarazo de ahí que al final sea palpable los polos fetales del feto en los últimos estadios. Durante el embarazo existen contracciones uterinas que son indoloras (Braxton).

Las fibras de musculatura lisa son importantes en la relajación y contracción para modificar la estructura produciéndose la dilatación.

#### **Cervix o cuello:**

Los estrógenos actúan de forma contundente formando un moco grueso y espeso que taponiza el cervix formando el tapón mucoso para



evitar contacto exterior y previas infecciones. La colaboración varía de rosado a púrpura.

### **Ovarios:**

En ellos cesa la producción de óvulos algunos se desarrollan sin llegar a madurar. El cuerpo luteo permanece activo, produce hormonas durante 10-12 semanas. La progesterona conserva el endometrio durante todo el embarazo, hasta que la placenta se pone en marcha hacia el último trimestre y se mantiene hasta el final.

### **Vagina:**

Sufre hipertrofia, mayor vascularización e hiperplasia durante el embarazo, el estrógeno es el causante de estas modificaciones. Las secreciones son más espesas blancas, ácidas (3,5 a 6 de ph). El ph tan ácido previene las infecciones, tiene menos elasticidad pero se prepara para el trabajo del parto.

### **Mama:**

Poco después del retraso menstrual se notan cambios, los estrógenos y progesterona inducen a estos cambios. Aumento del tamaño, nodularidad, para la preparación de la lactancia materna, venas más pronunciadas, erección en los pezones, pigmentación de la aureola, estrías (por no haber aporte de colágeno), y presentaciones de los montículos de Montgomery.

El calostro es la primera secreción láctea (tiene gran cantidad de inmunoglobulinas) hacia la 12 semana se puede apreciar que después se transforma en secreción láctea. Suelen aparecer estrías que son debidas a una deficiencia de colágeno.

### **Sistema respiratorio:**

La función respiratoria se modifica durante todo el embarazo. Cambia de abdominal a torácica, conforme progresa el embarazo. Puede existir constipación nasal y epistaxis.

Se reduce la capacidad pulmonar sobre todo al final.

### **Sistema vascular:**

El útero empuja el diafragma y este a su vez al corazón provocando:

- Aumento del volumen sanguíneo.
- Aumento del flujo en riñones y útero, pero el flujo permanece igual en cuanto al cerebro e hígado.
- El pulso aumenta de 10 a 15 latidos/min.
- La presión sanguínea disminuye en el segundo trimestre.
- La embarazada tiende a presentar hipotensión postural, por el aumento en extremidades inferiores.
- Síndrome de la vena cava o síndrome supremo, con alteración, mareos y palidez, se aconseja que se recueste sobre el lado izquierdo.
- El volumen de glóbulos rojos desciende un 7% (anemia fisiológica del embarazo).

- Necesidad de Hierro (si los depósitos son buenos con comida ya es suficiente)
- El volumen de glóbulos blancos aumenta en un 15% (5000 a 12000).
- Lipotimia ortostática por pérdida del centro de gravedad.

### **Sistema endocrino:**

- Tiroides: (primera glándula que se forma en el embrión). Aumenta T4 libre y disminuye la TSH. Esto indica que esta activa para el cambio. Alteraciones:
- Hipotiroidismo que da lugar a abortos espontáneos. (El hipotiroidismo se corrige con la secreción de hormonas del feto ya que el tiroides a los 2 meses ya está desarrollado).
- Paratiroides: el aumento de la glándula y la concentración de la hormona indican los requerimientos de  $Ca^{++}$  del feto.

### **Hormonas del embarazo:**

Gonadotropina coriónica humana (HCG): estimula la producción de estrógenos y progesterona para mantener el embarazo (durante el embarazo y el propio parto).

Lactógena placentaria humana (HPL): esta hormona es antagonista de la insulina, disminuye el metabolismo de la glucosa.

Estrógenos: al principio lo secreta el cuerpo lúteo, estimula el crecimiento del útero y de las mamas para la lactancia.

Progesterona: al principio lo secreta el cuerpo luteo, luego la placenta, tiene el papel principal de mantener el embarazo, y ayuda a los acinos de la lactancia. (durante todo el embarazo se debe mantener una concentración estable).

Relaxina: se detecta en los principio del embarazo, inhibe la actividad uterina y ayuda al ablandamiento cervical. (Ecured, 2013)

### **2.2.2 Fisioterapia en el parto**

Una mujer embarazada sufre una serie de cambios físicos, orgánicos y mentales. Durante nueve meses la futura madre pasará por momentos de alegría, de miedo, de dudas y por un afán de búsqueda de información.

Durante esta época es importante que reciba un curso de preparación al parto, con el fin de obtener la información teórico-práctica necesaria para mejorar el estado físico, prevenir las molestias asociadas al embarazo, romper el círculo de “miedo-tensión-dolor” y prepararse para el parto.

No hay que olvidar que para el padre también es algo nuevo y desconocido. Es necesario favorecer la responsabilidad y participación de éste, enseñarle a ser útil; el padre es un apoyo físico y emocional para la madre.

## Ventajas

Una mujer entrenada es más activa y participativa en el parto y por regla general, reduce el esfuerzo y tiempo de parto, además de agilizar su recuperación física.

Con el curso se intenta conseguir:

- Reconocer síntomas que indiquen el inicio del parto. Signos de alarma y obtener medidas útiles para el momento del parto.
- Capacidad de realizar ejercicios de relajación, concentración y trabajo.
- Tener un control efectivo de los músculos en el trabajo del parto
- Automatización entre contracción y respiración
- Fortalecer los músculos que más se van a intervenir durante el parto
- Adquirir un control respiratorio
- Disminuir las dolencias y problemas circulatorios
- Prevenir posibles incontinencias urinarias y disfunciones del suelo pélvico

No existe un periodo en concreto y siempre que no exista ninguna contraindicación, la preparación puede iniciarse a partir del 2º trimestre. No obstante, hay tiempo suficiente para aprender muchas cosas durante el 7º al 8º mes de gestación.

## **Signos de alarma en el embarazo**

- Sangrado vaginal.
- Dolor abdominal severo.
- Severos dolores de cabeza (pueden ser producidos por una HTA).
- Náuseas y vómitos persistentes.
- Aumento de la temperatura corporal.
- Pocos movimientos fetales o ausencia de ellos (al final del embarazo los movimientos fetales disminuyen ya que el bebé estará más encajado en la pelvis).
- Contracciones “reales” antes de las 37 semanas.

### **2.2.3 Síndrome del Dolor Lumbar**

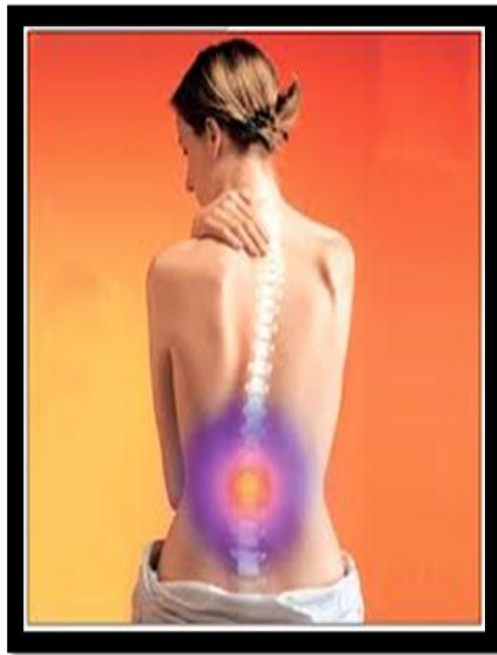
Es un dolor muscular agudo en la zona lumbar en la cual se torna rígida y los movimientos son dolorosos. Este dolor lo sufren más de la mitad de las embarazadas, lo normal es que ocurra a partir del séptimo mes de embarazo o más tarde, y desaparezca totalmente hasta el momento del el parto.

Generalmente es acompañado de espasmo, que compromete las estructuras osteomusculares y ligamentarias del raquis, desde el punto de vista clínico se irradia hasta la región glútea inferior, suele acompañarse de limitación dolorosa con el movimiento y puede asociarse a dolor referido o irradiado, puede ser de origen mecánico, postural, funcional o muscular y se asocia al mal estado físico, al sobrepeso y al sobreesfuerzo. (Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, & Jameson, 2002)

El síndrome del dolor lumbar se clasifica de la siguiente manera.

- Lumbalgia aguda.-dolor es de menos de 6 semanas de evolución.

- Lumbalgia subaguda.- dolor tiene una duración entre 6 semanas y 3 meses.
- Lumbalgia crónica.- dolor está presente desde hace más de 3 meses.
- Lumbalgia crónica recidivante.- cuando se presentan episodios repetitivos del dolor en la que la duración de cada episodio es inferior a 3 meses



El crecimiento del útero desplaza los órganos internos hacia arriba y atrás, así se comprimen nervios y se detecta dolor, el feto gana cada vez más peso y la madre también, esto sobrecarga el esqueleto materno y se nota especialmente en la columna vertebral, los ligamentos y las articulaciones se vuelven más laxos y sujetan la inestabilidad de la columna, los movimientos bruscos, el sobrepeso, las tensiones y los trastornos óseos predisponen para sufrir síndrome del dolor lumbar.

#### **2.2.4 Etiología del dolor lumbar durante el embarazo**

El motivo principal de esta afección es que durante la gestación el útero aumenta de tamaño y la columna vertebral tiende a cambiar de posición. Las vértebras lumbares de la mitad de la espalda hacia abajo se desplazan hacia adelante mientras que las dorsales de la mitad de la espalda hacia arriba se mueven hacia atrás, postura que adopta la mujer durante el embarazo por la cual genera dolores en la zona. (Rivas & Santos, 2010)

El aumento de la lordosis lumbar durante el embarazo puede contribuir a dolor de la zona lumbar. (Munjin, Ilabaca, & Rojas, 2007)

Los músculos abdominales se distienden por la expansión del Útero, produciéndose una congestión a nivel pélvico, que puede dar lugar a un conflicto de espacio y a la consiguiente compresión de las raíces nerviosas detectando dolor. (Carrera, 1994)

El incremento de peso de la mujer embarazada causa dolor lumbar esto evoca a un desplazamiento del centro de gravedad hacia arriba y adelante, este desplazamiento debe ser compensado para el mantenimiento de la estabilidad y el equilibrio (Kisner, 2002)

A nivel hormonal, la relaxina, hormona polipeptídica producida por el cuerpo lúteo liberada durante todo el proceso de gestación, causa una hiperlaxitud ligamentosa responsable de hipermovilidad articular y que confirma las modificaciones posturales adoptadas (Acién, 1998)



### 2.2.3 Síntomas

El dolor localizado en la zona lumbar, hormigueos, sensación de dolor sordo o dolor agudo, según la causa y la gravedad, El dolor puede ser leve o puede ser tan intenso que se es incapaz de moverse. (univisión.com, 2012)

### 2.2.4 Diagnóstico

Se debe realizar una anamnesis completa, y una exploración física para llegar al diagnóstico. (univisión.com, 2012)

*Palpación:* se palpala musculatura de la zona lumbar y las apófisis espinosas, para encontrar puntos dolorosos y verificar contracturas causantes del dolor. (Bryde, 1988)

*Exploración de la marcha:* se realiza pidiéndole al paciente que camine en talones o en puntillas para verificar el nivel de afectación si es L5 o S1 respectivamente.

*Exploración de la movilidad lumbar:* esta exploración se realiza con el fin de detectar el dolor al realizar movimientos deflexión, extensión, inclinación lateral izquierda y derecha, rotación de tronco. (Harrison, 2000)

*Pruebas exploratorias:* Maniobra de Lasegué: paciente en decúbito supino se le ordena que levante la pierna a 45°, positivo si presenta dolor lumbar.

*Maniobra de valsalva:* Paciente sedestación debe estornudar, toser para provocar aumento de la presión del líquido céfalo raquídeo y provocar dolor.

Maniobra de Soto Holl .Paciente en decúbito la mano del explorador se coloca en el esternón y la otra en la nuca flexionando la columna cervical. Es positivo si produce dolor, ya que tensa las estructuras paravertebrales. (Londoño, 2001)

### **2.3 Método Mackenzie**

El Método Mackenzie, es un abordaje de la columna vertebral y descrita por Robin Mackenzie, se basa en la evaluación del paciente mediante el examen de su postura en diferentes posiciones, la valoración de pérdida de movimiento en flexión, extensión y desplazamiento lateral de la pelvis, y la realización de pruebas con movimientos repetidos antes del tratamiento.

Este método fue desarrollado en los años cincuenta y después de su perfeccionamiento, introducido en los años setenta por el fisioterapeuta neozelandés Robin Mackenzie. (Pilat A. , 1999)

#### **2.3.1 Principios en la Que se Basa El Método**

Utilización de los movimientos repetitivos para la clasificación de los sub-grupos en el dolor específico de la columna vertebral: Uso del fenómeno de centralización, importancia de una activa participación del paciente en el proceso de tratamiento y El amplio programa de mantenimiento y prevención.

- Selección de los Pacientes: En el programa se puede incluir a pacientes afectados por una lumbalgia aguda, sub-aguda o crónica de origen mecánico con o sin irradiaciones hacia el miembro inferior, esto quiere decir que el paciente debe experimentar

durante el día períodos del tiempo sin el dolor ciático o parestesia. Si los síntomas del dolor no se reducen con el cambio de la posición o el dolor no se centraliza, entonces este tipo de paciente probablemente no responderá a la aplicación del método.

- Factores de Predisposición: Mackenzie identifica tres actividades de la vida diaria como factores de predisposición del dolor lumbar:

a) Incorrecta posición sedente: A medida que disminuye la lordosis lumbar fisiológica, aumenta la presión intradiscal.

b) Frecuencia de la flexión: durante las actividades de la vida cotidiana cada persona realiza constantemente movimientos de flexión del tronco y raramente los de la extensión. Esto se agrava al levantar los objetos justo en la posición de flexión de la columna lumbar, progresiva pérdida de la amplitud del movimiento extensor de la columna lumbar.

c) Diagnóstico del dolor de origen mecánico en la columna lumbar: Es esencial, para poder realizar un tratamiento y dar un pronóstico sensato, tener un diagnóstico coherente. Sin este fundamento, cada paso sucesivo en el proceso del tratamiento y rehabilitación, multiplicará las desperfecciones de una concepción inicial equivocada e incorrecta. (Pilat A. , 1999)

### **2.3.2 Evaluación de Mackenzie:**

La evaluación del método Mackenzie es muy precisa e indispensable para poder determinar con exactitud cuál es el síndrome a tratar.

- *Evaluación estática de la postura:* Evaluación en posición sedente sin apoyo de la espalda, en presencia de un dolor lumbar el hecho de adoptar a esta posición es un factor agravante.

Se evalúa la postura en posición en bipedestación que debe ser realizada en dos planos: el frontal para detectar el desplazamiento lateral y el sagital observando el comportamiento de las curvas fisiológicas.

- *Evaluación de los movimientos:* En esta fase se observa la amplitud de los movimientos básicos de la columna lumbar sin tener en cuenta el comportamiento del dolor. (Pilat A. , 1999)
- *Evolución de los movimientos y su incidencia en el dolor:* Es la parte esencial en la evaluación del dolor lumbar de origen mecánico según Mackenzie.

El examinador debe prestar atención a la incidencia de los movimientos en el dolor, se debe fijar la atención en la aparición de los siguientes síntomas:

- Incremento.- el síntoma existe incrementa su intensidad.
- Disminución.-El síntoma existe disminuye su intensidad
- Aparición.-no hay ningún síntoma durante el reposo, pero aparece al realizar el movimiento.
- Desaparición.-el síntoma está presente y desaparece al realizar el movimiento.
- Empeoramiento.-el síntoma está presente y empeora con el movimiento.

- No empeora.-El síndrome está presente y no empeora con el tratamiento.
- Mejora.-el síntoma mejora o desaparece con el movimiento.
- Dolor durante el movimiento.-el dolor aparece o empeora durante el movimiento.
- Dolor al final del movimiento.-el dolor se presenta al final del movimiento.
- Status quo.-el movimiento no cambia las características del síntoma.

Exclusiva del Método Mackenzie, la evaluación mecánica presenta un algoritmo muy bien definido que lleva a una clasificación simple los problemas mecánicos relacionados con la columna vertebral, Se basa en una relación persistente de Luego de que el profesional realice el proceso de evaluación utilizando el Método Mackenzie de Diagnóstico y Terapia Mecánica, podrá clasificar a sus pacientes con presentaciones mecánicas y sintomáticas similares en subgrupos o síndromes muy bien definidos para luego determinar el tratamiento adecuado.

### **2.3.3 Tratamiento Fisioterapéutico**

Los principios del tratamiento están determinados por las conclusiones obtenidas de la observación del comportamiento de los signos y síntomas después de la realización de los movimientos en el proceso de evaluación.

El tratamiento en el Método de Mackenzie se describe como procedimientos de automovilización. El contenido es una serie de ejercicios pasivos realizados de una manera rítmica y progresiva logrando así el estiramiento del tejido retraído. Las movilizaciones pasivas y las manipulaciones se realizan solamente como continuación de las técnicas de auto movilización. Las técnicas utilizadas en el síndrome del desarreglo deben siempre tratar de centralizar el dolor. El tratamiento debe ser chequeado de una manera constante de acuerdo a la reacción del paciente.

Es por ello, por el gran porcentaje paciente, que se hace necesaria la atención a este grupo poblacional. Debido a que este dolor concreto en el embarazo no representa un dolor especial, en el que se necesiten tratamientos específicos, otros estudios sugieren que el tratamiento y prevención sean recomendables y se asemejen al dolor lumbar sin relación con el embarazo, hecho que nos facilita llevar a cabo un protocolo en este ámbito.

### **2.3.4 Ejercicios de Preparación**

#### **2.3.4.1 Ejercicios de Respiración**

La gestante debe estar sentada de manera que los pies descansen por completo en el suelo, debe mantenerse erguida, las manos deben descansar sobre los muslos. Debe inspirar rápidamente por la nariz y sostener el aire por 5 segundos, luego de una manera más rápida expirar por la nariz como si hiciera un gran suspiro. El ejercicio se puede repetir por 5 veces. (Choliz, 2000)

### 2.3.4.2 Ejercicios de Circulación

#### Movimientos de Cabeza

- *Ejercicios N°1:* La gestante debe estar en posición bípeda, cabeza en posición neutra y relajada.

Debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos realizando una inclinación lateral derecha de la cabeza. Lentamente expirara volverá a la posición de inicio.

El ejercicio se puede repetir por 5 veces, tanto a lado derecho como al izquierdo

- *Ejercicios N° 2:* La gestante debe estar en posición bípeda, cabeza en posición neutra, cerrados los ojos y relajada.

Debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos realizando un movimiento de la cabeza hacia abajo. Lentamente expirará y volverá a la posición de inicio. Debe realizar el mismo ejercicio pero con un movimiento de cabeza hacia atrás.

El ejercicio se puede repetir por 5 veces cada movimiento. (Ibáñez, 2001)

#### Movimientos de Hombros

- *Ejercicios N°1:* La gestante debe estar en posición bípeda, cabeza en posición neutra, cerrados los ojos y relajada.

Debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos realizando un movimiento de hombros hacia arriba y hacia atrás, lentamente expirara y volverá a la posición de inicio.

El ejercicio se puede repetir por 5 veces cada movimiento.

- *Ejercicio N° 2:* La gestante debe estar en posición bípeda, cabeza en posición neutra, cerrados los ojos y relajada.

Debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos realizando un movimiento de hombros hacia arriba y hacia adelante, lentamente expirará y volverá a la posición de inicio.

El ejercicio se puede repetir por 5 veces cada movimiento. (Ibáñez, 2001)

### **Movimientos de Brazos**

- *Ejercicio N°1:* La gestante debe estar en posición bípeda, cabeza en posición neutra, miembros superiores en 45° de abducción y relajada.

Debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos realizando un movimiento de brazos en forma circular, lentamente expirará y volverá a la posición de inicio.

El ejercicio se puede repetir por 5 veces.



## **Movimientos de Pie**

- Ejercicio n° 1: La gestante debe estar en posición bípeda, cabeza en posición neutra, miembros inferiores separados y relajada.

Debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos realizando un movimiento de rotación de pie, lentamente expirará volverá a la posición de inicio.

El ejercicio se puede repetir por 5 veces cada pie. (Wells, 1992)

### **2.3.4.3 Ejercicios de Mackenzie**

#### **Extensión en Bipedestación**

- *Ejercicio N°1:* La gestante debe estar en posición bípeda, miembros inferiores deben estar ligeramente separados, debe permitir que los brazos cuelguen libremente, también se debe colocar un balón tras la espalda de la gestante.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de la columna vertebral, luego la gestante debe llevar uno de sus brazos hacia arriba y hacia atrás e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces cada brazo.

- *Ejercicio N°2:* La gestante debe estar en posición bípeda, miembros inferiores deben estar ligeramente separados, debe permitir que los

brazos cuelguen libremente, también se debe colocar un balón tras la espalda de la gestante.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de la columna vertebral, luego debe llevar sus brazos juntos hacia arriba y hacia atrás e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición. Por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 10 veces. (Pilat A. , 1999)

- *Ejercicio N°3:* La gestante debe estar en posición bípeda, los miembros inferiores deben estar ligeramente separados, debe permitir que los brazos cuelguen libremente, también se debe colocar un balón tras la espalda de la gestante.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de la columna vertebral, luego debe llevar uno de sus brazos hacia arriba y hacia atrás en forma diagonal e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces cada brazo.

### **Extensión en Sedestación:**

- *Ejercicio N°1:* La gestante debe estar en posición sedente sobre un balón, miembros inferiores deben estar ligeramente separados, y debe permitir que los brazos cuelguen libremente.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de la columna vertebral, luego la gestante debe llevar uno de sus brazos hacia arriba y hacia atrás e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces cada brazo. (Pilat A. , 1999)

- *Ejercicio N°2:* La gestante debe estar en posición sedente sobre un balón, miembros inferiores deben estar ligeramente separados, se debe permitir que los brazos cuelguen libremente. (Wualker, 2006)

Se parte de la posición de inicio y debe comenzar realizando una hiperextensión de la columna vertebral, luego debe llevar sus brazos juntos hacia arriba y hacia atrás e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 10 veces.

- *Ejercicio N°3:* La gestante debe estar en posición sedente sobre un balón, miembros inferiores deben estar ligeramente separados, se debe permitir que los brazos cuelguen libremente.

Se parte de la posición de inicio y debe comenzar realizando una hiperextensión de la columna vertebral, luego la gestante debe llevar uno de sus brazos hacia arriba y hacia atrás en forma diagonal e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces.

- *Ejercicio N°4:* Este ejercicio se debe realizar en parejas, las 2 gestantes deben estar en posición sedente sobre un balón los miembros inferiores deben estar ligeramente separados, los brazos hacia adelante y tomadas de las manos.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de columna vertebral, luego las 2 gestantes deben inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último deben expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces. (Wualker, 2006)

### **Extensión Prono Activo**

- *Ejercicio N° 1:* la gestante debe estar sobre una colchoneta en decúbito prono con brazos apoyados en un balón, rodillas flexionadas y separadas.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de columna vertebral deslizando el balón hacia adelante, debe inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición. Por último debe expirar lentamente y volver a la posición de inicio.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces. (Wualker, 2006)

## **Extensión en Decúbito Supino**

- *Ejercicio N° 1:* La gestante debe estar en decúbito supino sobre el balón, miembros inferiores deben estar ligeramente separados, se debe permitir que los brazos cuelguen libremente, cerrado los ojos y el cuerpo totalmente relajado.

Se parte de la posición de inicio y se debe comenzar realizando una hiperextensión de columna e inhalar y sostener la respiración por 5 segundos manteniendo esta posición, por último debe expirar lentamente.

El ejercicio se debe repetir por 5 veces.

## **Recomendaciones**

- No realizar los ejercicios de Mackenzie si presenta amenaza de aborto prescrito por su médico.
- Tomar en cuenta que los ejercicios de Mackenzie deben ser aplicados a partir del cuarto mes de embarazo.
- Si presenta alguna molestia o dolor durante la realización de Mackenzie deben ser suspendidos.
- Ilustrar a las mujeres gestantes de una manera adecuada la realización de los ejercicios de Mackenzie para el síndrome del dolor lumbar.

## 2.4 Aspectos Legales

### CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

#### SECCIÓN CUARTA

Art. 43.- El Estado garantizará a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia los derechos a:

1. No ser discriminadas por su embarazo en los ámbitos educativo, social y laboral.
2. La gratuidad de los servicios de salud materna.
3. La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto.
4. Disponer de las facilidades necesarias para su recuperación después del embarazo y durante el periodo de lactancia.

#### SECCIÓN SÉPTIMA

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (Constitución de la República del Ecuador, 2011)



## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de estudio**

La presente investigación fue de tipo descriptivo porque describe las características observadas en las mujeres embarazadas atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra.

### **3.2 Diseño de Investigación**

La presente investigación es de cohorte o seguimiento porque se trabajó con 35 embarazadas y se dio seguimiento durante 3 meses, periodo que duró el estudio.

### **3.3 Localización Geográfica**

El sitio donde se llevó a cabo la investigación fue un lugar reconocido, ubicado en el centro de Ibarra, este lugar es El Patronato Municipal. La ciudad de Ibarra se encuentra ubicada al Norte del país, a 115 Km. al suroeste de Quito y 125 Km. al norte de Tulcán. La población existente en el Cantón de Ibarra es de 181.175 habitantes, de la cual 139.721 viven en la ciudad de Ibarra.

Con una altitud de 2192 metros sobre el nivel del mar, su latitud bordea los 00° 21' N y su longitud 078° 07' O. Se encuentra ubicada en las calles Cristóbal Colón entre Simón Bolívar y José Joaquín Olmedo.





Fuente: Croquis de ubicación del lugar investigado

### 3.4 Sujetos de estudio

Los sujetos de estudio fueron 35 mujeres embarazadas que presentaron dolor lumbar atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra.

Se incluyó en el estudio a gestantes que previo a la revisión de las historias clínicas cursaban el cuatro mes de gestación, que presentaban dolor lumbar sea este agudo, sub-agudo o crónico.

Se excluyó a las gestantes que no dieron su consentimiento para la realización de esta investigación, no se tomó en cuenta a gestantes que presentan amenaza de aborto prescrito por el médico ya que se puede poner en riesgo la vida de la madre y la del feto.

### 3.5 Identificación de variables

- Características demográficas
- Conocimientos sobre el dolor lumbar y el método Mackenzie
- Aplicación del método Mackenzie para el tratamiento del dolor lumbar.

### 3.6 Operacionalización de Variables

Variables	Indicadores	Escala
Características demográficas Edad	Grupos de edad de las embarazadas en años cumplidos.	15- 17 18-25 26-30 31-35 >35
Estado civil	Estado civil	Solteras Casadas
Nivel de instrucción	Nivel de instrucción	Primaria Secundaria Superior
Tiempo de gestación	Tiempo de gestación	16 – 24 semanas 25 – 28 semanas 29 -32semanas 33-40 semanas
Numero de gestas	Numero de gestas	Primigestas Multigestas
Ocupación	Ocupación	Estudiantes Camareras Amas de casa Secretarias Otras
Conocimientos sobre el dolor lumbar y el	Nivel de conocimientos sobre	Si No

método Mackenzie	el dolor lumbar y el método Mackenzie	Algo
Aplicación del método Mackenzie	Escala visual análoga del dolor (EVA)  Extensión en Bipedestación Extensión en sedestación Extensión prono activo Extensión en decúbito supino	0 no dolor 1 leve 2 moderado 3 severo 4 muy severo

### 3.7 Métodos, técnicas y procedimientos de recolección de datos

Para determinar las características demográficas de las mujeres gestantes se aplicó un cuestionario mediante entrevista a cada una de las madres. Para determinar los conocimientos de las madres sobre el método y el dolor lumbar se aplicó un pre y post test antes y después de la aplicación del método. Con preguntas abiertas y cerradas se utilizó una ficha de observación antes y después de la aplicación para verificar su asistencia, colaboración y el grado del dolor según la escala análoga de (Eva).

Para una correcta aplicación del método Mackenzie se realizó una evaluación del método con el fin de determinar con exactitud el síndrome a tratar. Se hizo una evaluación estática de la postura, evaluación en posición sedente sin apoyo de la espalda, en presencia de un dolor lumbar se observó que adoptar a esta posición es un factor agravante.

Se evaluó la postura en posición en bipedestación que debe ser realizada en dos planos: el frontal para detectar el desplazamiento lateral y el sagital observando el comportamiento de las curvas fisiológicas,

evaluación de los movimientos. En esta fase se observó la amplitud de los movimientos básicos de la columna lumbar sin tener en cuenta el comportamiento del dolor, evolución de los movimientos y su incidencia en el dolor, aspectos esenciales en la evaluación del dolor lumbar de origen mecánico según Mackenzie.

Posteriormente se realizó una prueba exploratoria llamada Lassegue que consiste en la elevación de la pierna extendida con la paciente en decúbito supino, se consideró positivo si aparece el dolor a los 45° grados de elevación.

Al iniciar el tratamiento se trabajó con 35 pacientes durante 12 semanas en un horario de lunes a jueves de 8:00 -4:00 pm, y una atención de 7 mujeres por día supervisando individualmente, el método se aplicó dos días por semana y se utilizó un balón terapéutico y una colchoneta para una adecuada realización de los ejercicios en extensión con el método Mackenzie, tal como se aprecia en las siguientes fotografías.

**Aplicación del método Mackenzie a embarazadas atendidas en el Patronato municipal de la ciudad de Ibarra.**



### **3.8 Técnicas e Instrumentos**

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes técnicas: observación, esta técnica permitió observar detalladamente a las mujeres gestantes que asisten al Patronato Municipal de Ibarra.

Para determinar los conocimientos que tenían las gestantes sobre el método y el dolor lumbar se aplicó una encuesta pre-test y post- test. Además, en las gestantes que aceptaron participar en la investigación, mediante una ficha de observación se determinó de manera directa la participación de las gestantes y el grado de mejoría de acuerdo a la escala del dolor de EVA. También se revisaron las historias clínicas de las pacientes con el fin de contar con información sobre antecedentes y posibles riesgos que puedan afectar la aplicación del método.



**CAPÍTULO IV.**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

**Tabla 1. Características demográficas de las gestantes atendidas en el Patronato Municipal de Ibarra. Pre -test**

<b>Edad n= 35</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
15- 17	6	17,1
18-25	9	25,7
26-30	12	34,2
31-35	8	22,8
>35	0	0,0
<b>Estado Civil n= 35</b>		
Soltera	6	17,1
Casada	29	82,8
<b>Tiempo de gestación n=35</b>		
16 – 24 semanas	0	0,0
25 – 28 semanas	9	25,7
29 -32semanas	15	42,8
33-40 semanas	11	31,4
<b>Nº de Gestas n= 35</b>		
Primigesta	20	57,1
Múltigesta	15	42,8
<b>Nivel de Instrucción n= 35</b>		
Primaria	1	2,8
Secundaria	16	45,7
Superior	18	51,4
<b>Ocupación n= 35</b>		
Secretaria	4	11,4
Profesora	3	8,5
Psicóloga	4	11,4
Costurera	4	11,4
Estilista	3	8,5
Cajera	2	5,7
Recepcionista	4	11,4
Camarera	5	14,2
Ama de casa	1	2,8
Estudiante	5	14,2



En la tabla 1, se observa que la edad que tienen las mujeres embarazadas corresponde a la edad ideal para el embarazo, puesto que la mayoría de ellas se encuentra entre los 18 a 35 años que no implican riesgo para la salud tanto de la madre como del feto. Llama la atención que el 17,1% de embarazadas son madres solteras, lo que significa que su hijo estará al cuidado solo de la madre. También se observa que las mujeres embarazadas se encuentran en las últimas semanas de embarazo, es decir a partir de la semana 28 a las 40 semanas de gestación, el 57,1% son mujeres que tendrán su hijo por primera vez, tienen un nivel de instrucción aceptable puesto que la mayoría han alcanzado el nivel secundario y hasta superior. En relación a la ocupación, se aprecia que sobresalen las camareras y estudiantes con un 14,2% seguido de secretarias, psicólogas costureras y recepcionistas con un 11,4%.

**Tabla 2. Conocimientos que tienen las mujeres gestantes sobre el embarazo. Pre-test**

<b>Conocimientos Etapas de embarazo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	15	42,8
No	20	57,1

<b>Cambios Fisiológicos en el Embarazo</b>		
Si	10	45,4
No	7	32,0
Algo	5	23,5

En la tabla 2, se aprecia que 57,1% de mujeres embarazadas no tienen conocimientos sobre las diferentes etapas del embarazo, a pesar de que la mayoría que corresponde al 97% de mujeres tienen un nivel de instrucción secundaria y superior.

El 32,0%, no conocen sobre los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo y el 23,5% manifestaron conocer “algo”. Esto significa que las mujeres no están preparadas para llevar un embarazo normal sin ningún tipo de riesgos que puedan afectar tanto la salud del niño como de la madre.

**Tabla 3. Conocimientos sobre el dolor lumbar y creencia sobre el padecimiento del síndrome del dolor lumbar de las mujeres gestantes. Pre-test**

<b>Conocimiento Dolor Lumbar</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	10	28,5
No	25	71,4
<b>Creencia sobre Padecimiento del Dolor Lumbar</b>		
Si	9	26,0
No	26	74,0
<b>Presencia de dolor lumbar en el Embarazo</b>		
Si	35	100,0
No	0	0,0

El 71,4% de mujeres embarazadas no tienen conocimientos sobre el dolor lumbar, a pesar que el 100% de las mujeres embarazadas en estudio tienen dolor lumbar, debido al crecimiento del útero, a que tanto la madre como el feto gana cada vez más peso, esto sobrecarga el esqueleto materno y se detecta dolor en la columna vertebral, y el 74,0% referente a la creencia las gestantes desconocen que durante el embarazo pueden padecer de dolor lumbar.

**Tabla 4. Gestantes que consideran que ha aumentado el dolor lumbar realizando actividades de la vida diaria y malas posturas de la espalda. Pre-test**

<b>Aumento del dolor lumbar realizando</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>AVD</b>		
Si	35	100,0
No	0	0,0
<b>Aumento del dolor lumbar por las malas posturas de la espalda</b>		
Si	28	80,0
No	7	20,0

En la tabla 4, se aprecia que el 100% de las gestantes manifestaron que aumentó el dolor lumbar realizando actividades de la vida diaria, pero que el 80,0% de las gestantes considera que el aumento del dolor lumbar es por las malas posturas de la espalda.

**Tabla 5. Gestantes que realizan algún tipo de terapia para el dolor lumbar y conocimiento sobre el método Mackenzie durante el embarazo. Pre-test**

<b>Terapia para el Dolor Lumbar</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	0	0,0
No	35	100,0
<b>Conocimiento del Método Mackenzie</b>		
Si	0	0,0
No	35	100,0

En la tabla 5 se puede observar que el 100% de las gestantes no realiza ningún tipo de terapia para el dolor lumbar lo que afectaría su calidad de vida y su dolor lumbar será más intenso o se mantendrá en el mismo grado de dolor, también se observa que todo el grupo de estudio no tiene conocimiento del método Mackenzie por la cual su periodo de gestación no será placentero.

**Tabla 6. Gestantes que consideran importante la aplicación del método y disposición para la aplicación del Método Mackenzie para el alivio del dolor lumbar Pre-test.**

<b>Importancia de un método Fisioterapéutico</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	35	100,0
No	0	0,0

<b>Disposición de las embarazadas en la Aplicación del Método Mackenzie</b>		
Si	35	100,0
No	0	0,0

En la tabla 6 se manifiesta que toda la población de estudio considera importante la aplicación de un método fisioterapéutico para el dolor lumbar y por la misma razón todas las gestantes están dispuestas a participar en la aplicación del método Mackenzie.

**Tabla 7. Gestantes que consideran necesario el uso, conocimiento, beneficios y alivio del dolor lumbar con el método Mackenzie. Post-test**

<b>Conocimiento Método Mackenzie</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	35	100,0
No	0	0,0
<b>Beneficios del Método Mackenzie</b>		
Si	28	80,0
No	0	0,0
Algo	7	20,0
<b>Necesario el uso del Método Mackenzie</b>		
Si	29	82,8
Poco necesario	6	17,1
No	0	0,0
<b>Alivio del Dolor Lumbar con Método Mackenzie</b>		
Si	28	80,0
No	0	0,0
Algo	7	20,0

El 80,0% de la población de estudio afirman que conocen los beneficios del método Mackenzie, ya que las gestantes aliviaron el dolor de la zona lumbar, el 82,8% consideran que es necesario el uso para las mujeres en estado de gestación, mientras que luego de la aplicación con el método Mackenzie todas las gestantes ya tienen conocimiento sobre la aplicación del método, es decir conocen los ejercicios pasivos que deben realizar de una manera rítmica y progresiva logrando así el estiramiento del tejido retraído.

**Tabla 8. Importancia de las posturas, cuidados de la espalda y mejoramiento de la calidad de vida mediante el método Mackenzie. Post-test.**

<b>Cuidados de la espalda y Mackenzie fundamentales en el embarazo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	35	100,0
No	0	0,0
Algo	0	0,0
<b>Importancia de las Posturas en el Embarazo</b>		
Mucho	35	100,0
Poco	0	0,0
Nada	0	0,0
<b>Mejoramiento de la calidad de vida</b>		
Si	28	80,0
No	0	0,0
Algo	7	20,0

El 100,0% de embarazadas manifestaron que los cuidados de la espalda y Mackenzie son fundamentales en el embarazo, todas las gestantes consideran importante las correctas posturas, ya que de esta manera se logra prevenir el dolor lumbar, dando como resultado que el 80,0% de la población de estudio tiene mejoramiento de su calidad de vida.



**Tabla 9. Gestantes que darán a conocer el método Mackenzie y Mackenzie en diferentes áreas de salud. Post-test**

<b>Dar a conocer el Método Mackenzie</b>		
	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	35	100,0
No	0	0,0
<b>Aplicación del método Mackenzie en diferentes Áreas de Salud</b>		
Importante	28	80,0
Poco importante	7	20,0
No	0	0,0

Luego de la aplicación del método Mackenzie, el 80,0 % de las gestantes consideran importante que éste método debe ser utilizado por los profesionales de la salud para el tratamiento del dolor lumbar, mientras que el 100,0% de las participantes de éste estudio, afirmaron que darán a conocer el método Mackenzie a otras madres gestantes, ya que les ayudo a disminuir el dolor y sobrellevar de mejor manera su periodo de embarazo.

**Tabla 10. Asistencia y colaboración de las gestantes durante la aplicación del método Mackenzie y el grado del dolor mediante la escala análoga (EVA) que tienen las embarazadas antes y después del tratamiento. Ficha de observación**

<b>Escala del dolor Antes</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>Escala del dolor después</b>		<b>Gestantes</b>	<b>%</b>
No dolor	0	0	0	No dolor	0	28	80,0
Leve	1	0	0	Leve	1	3	9,0
Moderado	2	0	0	Moderado	2	4	11,0
Severo	3	29	83,0	Severo	3	0	0,0
Muy severo	4	6	17,0	Muy severo	4	0	0,0

<b>Asistencia Durante la Aplicación</b>	<b>Sesiones</b>	<b>%</b>	<b>Colaboración durante la Aplicación</b>	<b>Gestantes</b>	<b>%</b>
28 gestantes	24	82,0	Totalmente	28	80,0
4 gestantes	12	10,0	Medianamente	7	20,0
6 gestantes	6	8,0	Nada	0	0,0

En la tabla 10, se aprecia que el 82,0% de las gestantes asistieron a las 24 sesiones programadas para la aplicación del método Mackenzie, que involucra una aceptación de la terapia por parte de las gestantes, el 10,0% de gestantes asistieron a 12 sesiones y 8,0%, asistieron solo a 6 sesiones. El 82,0% de gestantes colaboraron en su totalidad, el 20,0% colaboraron medianamente.

También en la tabla 10, se observa que mediante la escala del dolor antes de la aplicación del método Mackenzie, el 83,0 % de embarazadas tuvieron un dolor severo y el 17,0 % presentaron dolor muy severo, lo que significa que la mayoría de las embarazadas antes del tratamiento presentaron intenso dolor lumbar, que podría perjudicar su calidad de vida y el curso normal del embarazo. Después de tres meses de la aplicación del método, y según la escala del dolor aplicada se encontró que en el 82,0% de gestantes, el dolor desapareció totalmente, mientras que el 20,0% de las mujeres que tuvieron una mediana colaboración y asistencia, su dolor disminuyó entre leve y moderado, esto demuestra que la aplicación de método Mackenzie aplicado a mujeres en estado de gestación ayuda a aliviar el dolor lumbar en su totalidad, si se lo realiza de acuerdo al número de sesiones programadas y siguiendo las normas establecidas en la realización de los ejercicios.

El estudio demuestra que la aplicación del método Mackenzie en mujeres gestantes es posible y las gestantes se benefician considerablemente, haciendo más placentero su estado de gestación, teniendo un mejor estilo y calidad de vida, que al final favorece tanto a la madre como al producto que se encuentra en su vientre, fortaleciendo los lazos madre e hijo.

#### **4.1. Discusión de Resultados**

Las mujeres embarazadas en su mayoría presentaron la edad ideal para el embarazo, puesto que la mayoría de ellas tuvieron entre 18 a 35 años que no implican riesgo para la salud tanto de la madre como del feto. El tiempo de gestación fue entre 25 -28 semanas de embarazo para la mayoría de ellas estando expuestas a dolores lumbares debido a que el feto gana cada vez más peso y la madre también, esto sobrecarga el esqueleto materno y se nota especialmente en la columna vertebral

Antes de la aplicación del método Mackenzie con un porcentaje mínimo que es el 45,4%; las gestantes poseen conocimiento sobre los cambios fisiológicos en el embarazo, es decir que las embarazadas no están preparadas para llevar un embarazo normal sin ningún tipo de riesgos que puedan afectar tanto la salud de la madre como la del feto.

A pesar que el síndrome del dolor lumbar es una patología muy frecuente, el 71,4% de embarazadas desconoce esta afección lumbar y con un 74,0% desconocen que durante el embarazo pueden padecer de dolor lumbar. En esta investigación se observó que el 100% de las gestantes en estudio tienen dolor lumbar. Esto significa que las gestantes no se encuentran preparadas para afrontar este problema, por lo que puede ocasionar alteraciones tanto como en su calidad de vida como en su periodo gestación.

Se observó que el 100% de las gestantes no realiza ningún tipo de terapia para el dolor lumbar por lo que el dolor lumbar será más intenso o se mantendrá en la misma intensidad afectando el embarazo, también se observa que todo el grupo de estudio no tiene conocimiento del método Mackenzie.

Se puede apreciar que el 100,0% dio a conocer que en su totalidad a aumentado su dolor lumbar al realizar AVD generando un mayor índice de dolor en la zona baja de la espalda como también consideran las gestantes que con un porcentaje de 80,0% que las malas posturas de la espalda pueden aumentar su dolor lumbar.

Luego de la aplicación con el método Mackenzie se pudo apreciar que toda la población de estudio considera importante la aplicación de un método fisioterapéutico para el dolor lumbar y por la misma razón todas las gestantes estuvieron dispuestas a participar en la aplicación del método Mackenzie.

El 80,0% de la población de estudio afirman que el método Mackenzie les benefició ya que las gestantes aliviaron el dolor de la zona lumbar, el 82,8% consideran que es necesario el uso para las mujeres en estado de gestación, luego de la aplicación con el método Mackenzie todas las gestantes ya tienen conocimiento sobre el método, es decir conocen los ejercicios pasivos en extensión que se debe realizar de una manera rítmica y progresiva logrando así el estiramiento del tejido retraído aliviando de esta manera el dolor en la parte baja de la espalda.

El 100,0% de embarazadas dio a conocer que los cuidados de la espalda y Mackenzie son fundamentales en el embarazo, todas las gestantes consideran importante las correctas posturas, ya que de esta manera se logra prevenir el dolor lumbar, dando como resultado que el 80,0% de la población de estudio tiene mejoramiento de su calidad de vida. Esto significa que las gestantes deben optar por mantener posiciones correctas y de esta manera podrán prevenir malestares durante el embarazo.

En la aplicación del método Mackenzie, el 80,0 % de las gestantes consideran importante que éste método deba ser utilizado por los profesionales de la salud para el tratamiento del dolor lumbar, mientras que el 100,0% de las participantes de éste estudio, afirmaron que darán a conocer el método Mackenzie a otras madres gestantes, ya que les ayudo a disminuir el dolor y sobrellevar de mejor manera su periodo de embarazo.

Se puede apreciar mediante la escala del dolor antes de la aplicación del método Mackenzie, el 83,0 % de embarazadas tuvieron un dolor severo y el 17,0 % presentaron dolor muy severo, lo que significa que la mayoría de las embarazadas antes del tratamiento presentaron intenso dolor lumbar, que podría perjudicar su calidad de vida y el curso normal del embarazo. Después de tres meses de la aplicación del método, y según la

escala del dolor aplicada se encontró que en el 82,0% de gestantes, el dolor desapareció totalmente, mientras que el 20,0% de las mujeres que tuvieron una mediana colaboración y asistencia, su dolor disminuyó entre leve y moderado, esto demuestra que la aplicación de método Mackenzie aplicado a mujeres en estado de gestación ayuda a aliviar el dolor lumbar en su totalidad, si se lo realiza de acuerdo al número de sesiones programadas y siguiendo las normas establecidas en la realización de los ejercicios.

Cabe recalcar que el síndrome del dolor lumbar es una de las afecciones más frecuentes en el embarazo sin embargo no existen estudios con algún tratamiento fisioterapéutico para aliviar o prevenir esta patología y peor aún con el método Mackenzie ya que el mismo es utilizado solo personas de cualquier género y edad. Siendo este el primer estudio que demuestra que la aplicación del método Mackenzie en mujeres gestantes es posible y las gestantes se benefician considerablemente, haciendo más placentero su estado de gestación, teniendo un mejor estilo y calidad de vida, que al final favorece tanto a la madre como al producto que se encuentra en su vientre, fortaleciendo los lazos madre e hijo

#### **4.2. Respuestas a las Preguntas de Investigación**

**¿Cuáles son las características demográficas de las mujeres embarazadas atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra?**

Las características demográficas de las gestantes atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra se observó que la edad que tienen las mujeres embarazadas corresponde a la edad ideal para el

embarazo, puesto que la mayoría de ellas se encuentra entre los 18 a 35 años que no implican riesgo para la salud tanto de la madre como del feto, el 17% de embarazadas son madres solteras, lo que significa que su hijo estará al cuidado solo de la madre. También se observa que las mujeres embarazadas se encuentran en los últimos meses de embarazo, es decir a partir del 7mo al 9no mes, el 57% son mujeres que tendrán su hijo por primera vez, tienen un nivel de instrucción aceptable puesto que la mayoría han alcanzado el nivel secundario y hasta superior. En relación a la ocupación, se aprecia que tienen una diversidad de ocupaciones, entre las que más sobresalen las camareras y estudiantes, ya que esto implica el no tener un trabajo estable.

### **¿Las mujeres embarazadas tienen conocimientos sobre el dolor lumbar y el método Mackenzie?**

En relación a los conocimientos que tienen las gestantes sobre el dolor lumbar se pudo observar que todo el grupo de estudio no tiene ningún conocimiento sobre el dolor lumbar y el método Mackenzie ya que el tratamiento se describe mediante una serie de ejercicios pasivos realizados en extensión por la gestante, en la cual debe ser supervisado y orientados por un fisioterapeuta y en el Patronato Municipal no existe ningún profesional de esta rama por la cual genera un alto índice de desconocimiento del método Mackenzie y el dolor lumbar en la gestante.

### **¿El método Mackenzie es útil para el tratamiento del dolor lumbar en las gestantes?**

El método Mackenzie es útil ya que se centra en la columna vertebral permitiendo ayudar a disminuir y aliviar el dolor lumbar a las mujeres gestantes con un porcentaje altamente significativo que es el 80,0% de la

población de estudio, este resultado se obtuvo gracias al tratamiento del método Mackenzie logrando así mejorar la calidad de vida de la gestante y llevar a cabo un embarazo placentero ya que este método se describe con procedimientos de auto movilización con una serie de ejercicios pasivos extensión realizados de una manera rítmica y progresiva logrando así el estiramiento del tejido retraído de la gestante y por lo tanto se disminuirá el dolor .

**¿La guía sobre la aplicación del método Mackenzie en estudio servirá de orientación para el tratamiento del dolor lumbar en las gestantes?**

Mediante el estudio previo de la aplicación del método de Mackenzie se diseñó una guía sobre este método para el tratamiento del síndrome del dolor lumbar cuyo objetivo es orientar a cada una de las lectoras sobre el método Mackenzie sus respectivos ejercicios y sus beneficios que conlleva la realización de este método ya que muestra cada uno de los ejercicios el número de series, los objetivos de este método y las recomendaciones que deben tomar en cuenta las gestantes, cabe recalcar que el método Mackenzie es útil ya que dio buenos resultados y ayudó a disminuir el dolor lumbar de las gestantes llevando un embarazo placentero y una mejor calidad de vida por parte de la gestante.



## **CAPÍTULO V.**

### **CONCLUSIONES RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- La mayoría de embarazadas con dolor lumbar, atendidas en el Patronato Municipal de la ciudad de Ibarra se encontró en los rangos de edades para llevar un embarazo correcto que no implican riesgo para la salud tanto de la madre como del feto.
- Los ejercicios del Método Mackenzie durante 24 sesiones contribuyeron al estiramiento del tejido retraído durante el embarazo, disminuyendo el dolor en la zona lumbar. Por lo que este método y constituye una esencial herramienta para el tratamiento del síndrome del dolor lumbar para mujeres embarazadas.
- Para una mayor comodidad de las gestantes y por el constante crecimiento de su vientre se vio la necesidad de utilizar balones terapéuticos lo cual facilitó la realización de los ejercicios de Mackenzie, evitando de esta manera poner en riesgo la vida de la madre como la del feto,
- El 80% de las gestantes tuvieron una notable mejoría del dolor lumbar luego de la aplicación del tratamiento.
- Este método resultó beneficioso y útil, ya que facilitó la pronta mejoría del dolor lumbar de las gestantes, mejorando notablemente su salud, estado anímico y una mejor calidad de vida, logrando

desenvolverse con facilidad y sin ninguna molestia en el ámbito personal y laboral.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda que las mujeres que presentan dolor lumbar durante el embarazo, los profesionales de la salud, realicen talleres y guías prácticas sobre técnicas de terapia para el alivio del dolor lumbar mediante la aplicación correcta del método Mackenzie.
- Orientar a las pacientes acerca de las correctas posturas que se debe adoptar durante el embarazo para prevenir posibles dolores lumbares.
- Promover y fomentar la aplicación del método Mackenzie en la gestación, coordinando con las instituciones públicas y privadas para incrementar su uso, con ambientes adecuados y los materiales necesarios para su práctica y de esta forma ampliar el conocimiento y los beneficios de la técnica de Mackenzie.

### 5.3 Glosario de Términos

AGUDA.- Dicho de un dolor: Vivo y penetrante

ATROFIA.- Disminución en el desarrollo, volumen y actividad de los músculos y tejidos de un órgano

CERVICAL.- Relativo al cuello

CIÁTICO.- nervio más grueso del cuerpo, terminación del plexo sacro, que se distribuye en los músculos posteriores del muslo, en los de la pierna y en la piel de esta y del pie.

CIGOTO.- Célula resultante de la fusión del gameto masculino con el gameto femenino, hasta que se implante en el útero

COLUMNA VERTEBRAL.- es un órgano situado en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza a la cual sostiene, pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis que le da soporte.

CRÓNICA.- Dicho de una dolencia habitual

DOLOR.- sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior.

ELEVACIÓN.- Acción y efecto de elevar o elevarse.

EQUILIBRIO.- cuando la suma de fuerzas y momentos sobre todas y cada una de las partes del cuerpo se anulan

ESTIRAMIENTO.- Alargamiento o extensión, especialmente de los miembros del cuerpo.

EXHAUSTIVO.- Que agota o apura por completo

FETO.- Embrión de los mamíferos placentarios y marsupiales, desde que se implanta en el útero hasta el momento del parto.

FIBROCARTÍLAGO.- Tejido constituido por células cartilaginosas pequeñas y ovoideas, separadas unas de otras por numerosos y apretados haces de fibras conjuntivas, a los cuales debe su gran resistencia.

FLEXIÓN.- Acción muscular en la que una sección de un miembro se dobla sobre otra situada encima de ella.

GESTANTE.- Dicho de una mujer, o de una hembra de cualquier especie: Que ha concebido y tiene el feto o la criatura en el vientre.

HIPEREXTENSIÓN.- Extensión de un miembro o de un segmento de miembro al de los límites normales.

LUMBAR.-Región en la espalda, entre la región torácica y la sacra. Vértebras lumbares.

MORFOLÓGICA.- Perteneciente o relativo a la morfología.

ORGANOGENESIS.- Formación y desarrollo de los órganos.

OSTEOFIBROCARTILAGINOSA.- articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye la porción posterior e inferior del esqueleto axial.

PARESTESIA.- Sensación o conjunto de sensaciones anormales, y especialmente hormigueo, adormecimiento o ardor que experimentan en la piel ciertos enfermos del sistema nervioso o circulatorio.

PATOLOGÍA.- Rama de la medicina que estudia las enfermedades, sus características, su diagnóstico y su tratamiento.

PELVIS.- Región del cuerpo de los mamíferos formada por los huesos sacro, cóccix e innominado, situada en la parte posterior del tronco, e inferior en la especie humana

POSTURA.- Posición o actitud que alguien adopta

PLACENTA.- Órgano formado de células de la madre y del feto, que forma una interface entre los sistemas vasculares de ambos.

PREVALENCIA.- En epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio.

RAQUIS.-Columna vertebral.

RELAXINA.- es una hormona producida por cuerpo lúteo y la placenta durante el embarazo.

RETRACCIÓN.- Reducción del volumen en ciertos tejidos orgánicos.

SÍNDROME.- Conjunto de signos y síntomas que configuran una enfermedad

TENSIONES.- Estado de un cuerpo sometido a la acción de fuerzas opuestas

TRONCO.- Cuerpo humano o de cualquier animal, prescindiendo de la cabeza y las extremidades.

VASCULARIZACIÓN.- Formación de nuevos vasos arteriales.

# ANEXOS

## Anexo 1. Encuesta Pre -test



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FÍSICA ENCUESTA

#### PRE- TEST

Fecha: -----

Estado civil: -----

Edad:-----

Edad gestacional:----

Instrucción: -----

Número de gestas-----

Ocupación:-----

- ✓ Lea con claridad y pausadamente
- ✓ Conteste con sinceridad
- ✓ Responda según su criterio

1. Usted tiene conocimiento sobre las diferentes etapas del embarazo

SI ( )

NO ( )

2. Conoce los cambios fisiológicos de la mujer en el embarazo

SI ( )

NO ( )

Algo ( )



3. Usted sufre de dolor lumbar en su embarazo  
SI ( )  
NO ( )
4. Conoce que es el síndrome del dolor lumbar  
SI ( )  
NO ( )
5. Sabe usted que durante el embarazo puede padecer de dolor lumbar  
SI ( )  
NO ( )
6. Considera usted que a aumentado su dolor lumbar realizando actividades de la vida diaria  
SI ( )  
NO ( )
7. Cree usted que las malas posturas de la espalda son una causa para aumentar su dolor lumbar.  
SI ( )  
NO ( )  
ALGO ( )
8. Realiza algún tipo de terapia para el dolor lumbar durante el embarazo  
SI ( )  
NO ( )
9. Conoce acerca del método de Mackenzie para el tratamiento del síndrome del dolor lumbar en la mujer gestante  
SI ( )

**Algo** ( )

**No** ( )

**10. Considera importante la aplicación de una técnica  
fisioterapéutica para el síndrome del dolor lumbar en las mujer  
gestante**

**SI** ( )

**NO** ( )

**11. Estaría dispuesta a participar en la aplicación del método  
Mackenzie para el síndrome del dolor lumbar**

**SI** ( )

**NO** ( )

## Anexo 2. Post Test



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

#### ENCUESTAPOST- TEST

Fecha:-----

Estado civil -----

Edad:-----

Edad gestacional

Instrucción :-----

Número de gestas--

Ocupación:-----

- ✓ Lea con claridad y pausadamente
- ✓ Responda según su criterio

**1. Conoce el método Mackenzie**

SI ( )

NO ( )

**2. Conoce los beneficios del método Mackenzie como tratamiento fisioterapéutico durante el embarazo**

SI ( )

NO ( )

ALGO( )

**3. Cree usted necesario el uso del método Mackenzie en la mujer gestante que presenta dolor lumbar**

Si ( )

Poco Necesario ( )

No ( )

4. Cree usted que la técnica Mackenzie ayuda a aliviar el dolor lumbar durante el embarazo
- SI ( )
- NO ( )
- ALGO ( )
5. Con el método Mackenzie ha mejorado su calidad de vida al momento de realizar sus actividades de la vida diaria
- SI ( )
- NO ( )
- ALGO ( )
6. Considera que las posturas apropiadas son importantes en el embarazo.
- MUCHO ( )
- POCO ( )
- NADA ( )
7. Los cuidados de la espalda y los ejercicios de Mackenzie son fundamentales en la mujer gestante.
- SI ( )
- NO ( )
- ALGO( )
8. Usted daría a conocer el método Mackenzie a otras gestantes
- SI ( )
- NO ( )
9. Considera importante la aplicación del método Mackenzie en diferentes áreas de salud públicas y privadas
- MUY IMPORTANTE ( )
- IMPORTANTE ( )
- POCO IMPORTANTE ( )
- NO IMPORTANTE ( )

**Anexo 3. Ficha de observación pre y post-test**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

Fecha:-----

Estado civil -----

Edad:-----

Edad gestacional--

Instrucción :-----

Número de gestas--

Ocupación:-----

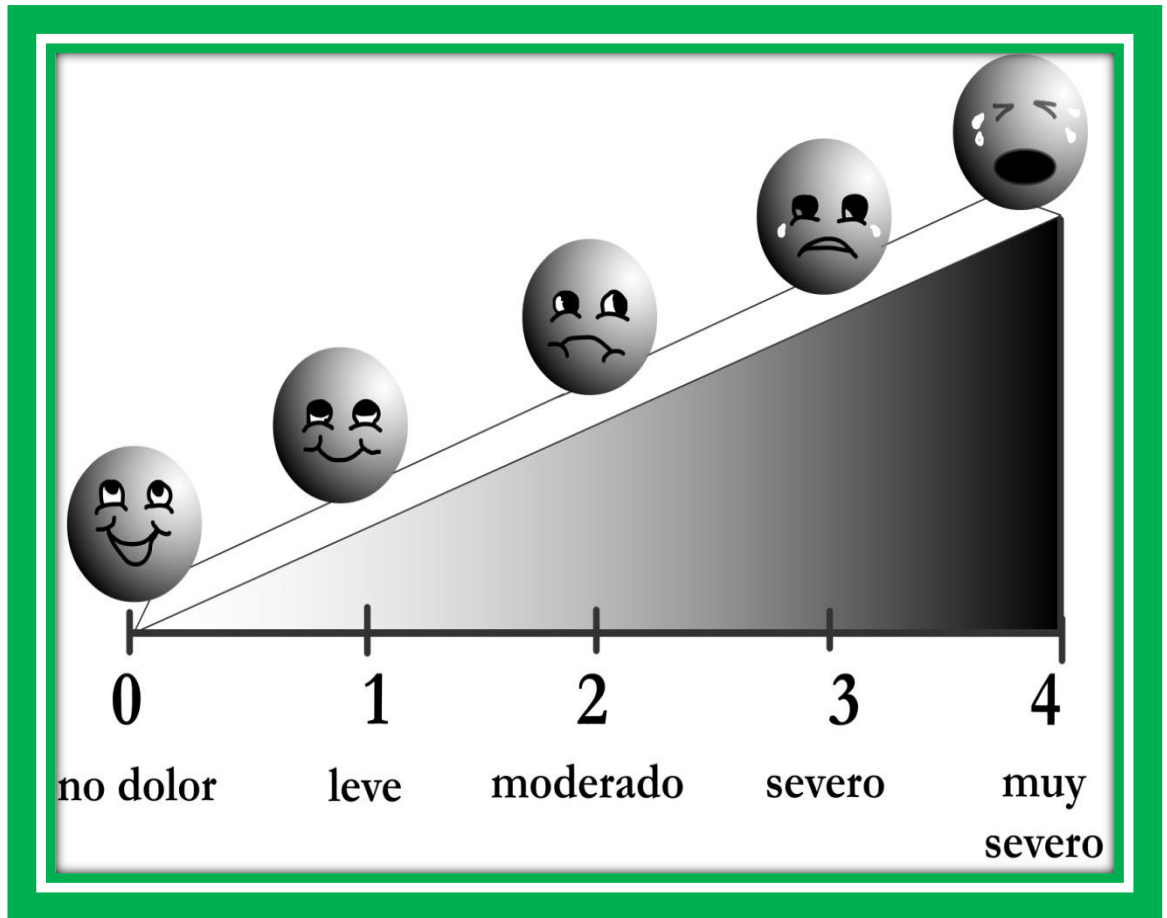
**ASISTENCIA**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

**COLABORACIÓN**

<b>TOTALMENTE</b>	<b>MEDIANAMENTE</b>	<b>NADA</b>

## ESCALA VISUAL ANÁLOGA DE EVA



**INICIO:**

0	1	2	3	4

**FINAL:**

0	1	2	3	4

## Anexo 4. Fotos

### Foto Frontal



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

### Área de Ginecología



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

## Foto Preparación para los Ejercicios de Mackenzie con respiración



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán



## Ejercicios movimientos circulares con Brazos



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

Foto Ejercicios con Movimiento del Pie



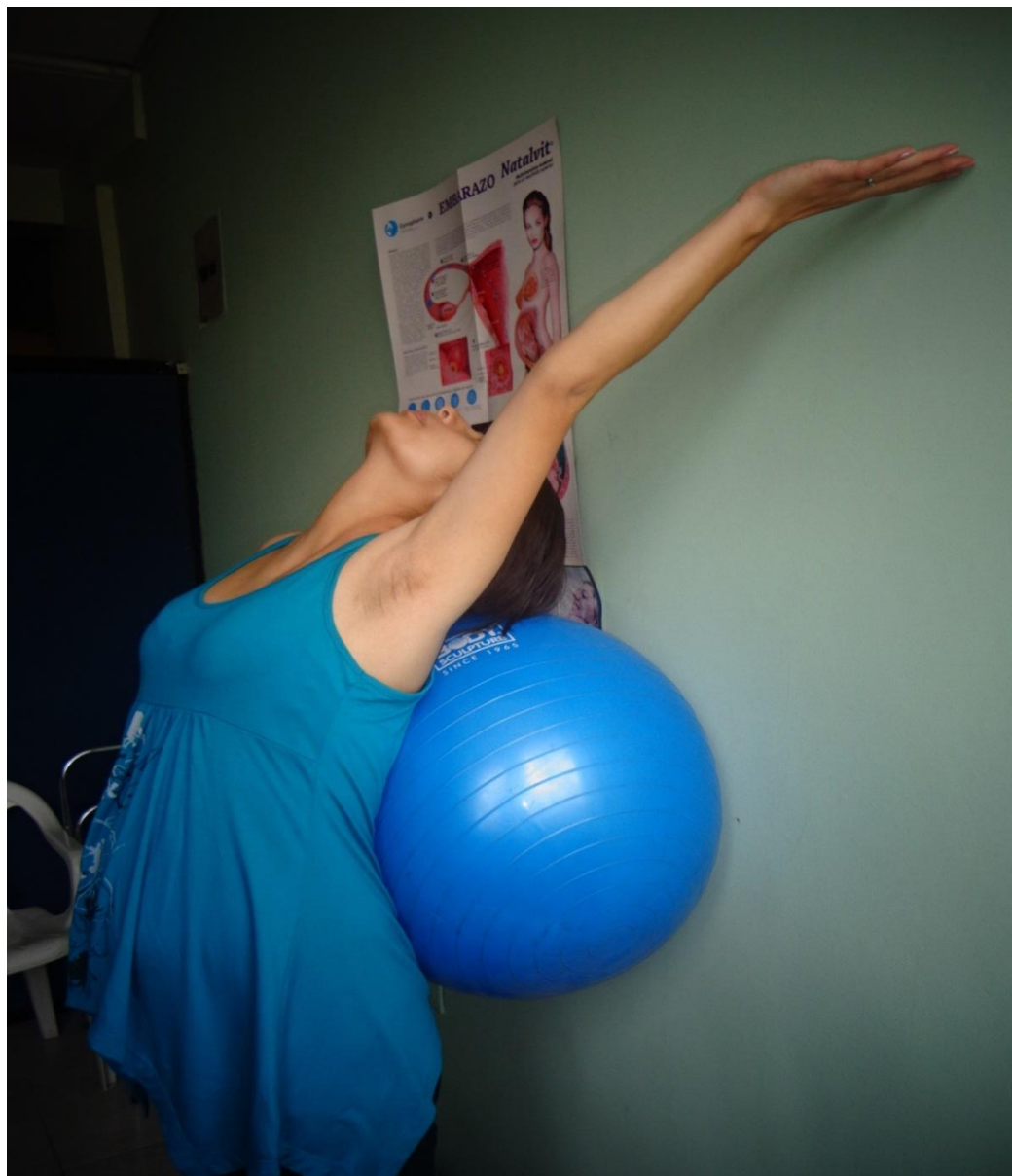
Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

## Foto Ejercicios de Mackenzie en extensión en Bipedestación



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

Foto Ejercicios de Mackenzie en extensión en Bipedestación con elevación del brazo en forma diagonal.



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán



Foto Ejercicios de Mackenzie extensión en sedestación en parejas



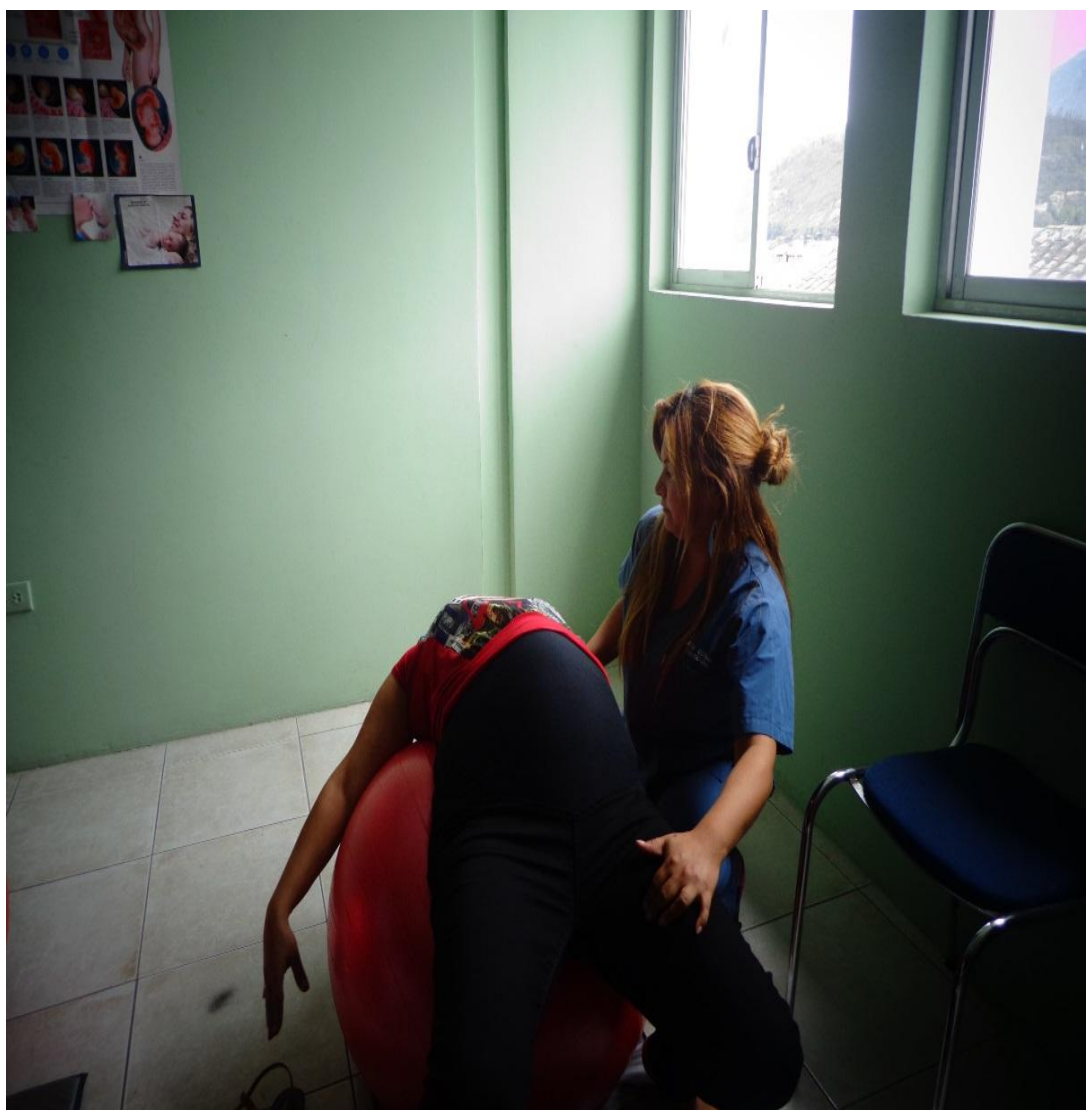
Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

Foto Ejercicio de Mackenzie extensión prono activo



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

## Ejercicios de Mackenzie extensión decúbito supino.



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán

Foto Terminación de los Ejercicios de Mackenzie acompañado de la respiración.



Fuente: Patronato Municipal de Ibarra  
Elaborado por: Jeimy Guzmán



## Anexo 5 Oficio de Aceptación

Ibarra, 19 de julio del 2012

Lcda.

Lourdes Bucheli

Presidenta del Patronato Municipal de Ibarra

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y la vez deseándole éxitos en sus funciones que muy acertadamente dirige.

Yo Jeimy Lizbeth Guzmán Martínez con cedula de ciudadanía N° 0401559125 estudiante de la Universidad Técnica del Norte del 8° semestre en Terapia Física Médica, me dirijo a Ud. Para solicitarle de la manera más respetuosa me permita realizar la tesis con el tema **"MACKENZIE COMO METODO FISIOTERAPEUTICO PARA EL SINDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL CUARTO MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE IBARRA "** el mismo que es un requisito para la graduación.

Por la atención que se digne dar a la presente anticipo mis sinceros agradecimientos de gratitud y estima.

**Atentamente**

Jeimy Guzmán

Recibido  
21-07-2013  
LB

## Anexo 6 Validación

**SEÑORA ANGELA VILLAMRIN  
OBSTETRIZ DEL PATRONATO MUNICIPAL DE IBARRA**

La presente tiene por finalidad informar la validez del contenido de los instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados en la investigación denominada **"MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL CUARTO MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO 2011 A FEBRERO 2012 "** De autoría Jeimy Guzmán .

Se ha procedido a realizar la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, variables, y conclusiones del estudio.  
IBARRA , 6 de febrero del 2013

Atentamente



-----  
**OBSTETRIZ ANGELA VILLAMARIN**

CI: 170 699699-1

Lic. Alexis Oña

**FIOTERAPISTA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN ONHIMED DE LA CIUDAD DE IBARRA**

La presente tiene por finalidad informar la validez del contenido de los instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados en la investigación denominada "MACKENZIE COMO MÉTODO FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SÍNDROME DEL DOLOR LUMBAR EN LA MUJER GESTANTE A PARTIR DEL 4 MES EN EL PATRONATO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO 2011 A FEBRERO 2013" De autoría Jeimy Guzmán.

Se ha procedido a realizar la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, variables y conclusiones del estudio.

IBARRA, 6 de febrero del 2013

Atentamente



-----  
Lic. Alexis Oña  
CL: 1709180802

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acién, P. (1998). *Tratado de Obstetricia y Ginecología*. s/c.
2. blogspot. (2010). *El sistema muscular*. Recuperado el 28 de 10 de 2013, de <http://elsistemamuscular.blogspot.com/2012/03/musculos-del-abdomen.html>
3. Braunwald, E., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., & Jameson, J. (2002). *Principios de Medicina Interna*. Madrid - España: Mc Graw - Hill 15º edición.
4. Bryde. (1988). *Signos y síntomas, Fisiopatología aplicada*. S/C: S/E.
5. Campos, M. (2010). *Embarazo de inicio a fin*. Perú: 1º Edición.
6. Carrera, J. (1994). *Preparación física para el embarazo, parto y postoperatorio*. Barcelona: s/e.
7. Choliz, M. (2000). *Relajación y Respiración*. Madrid - España: s/e.
8. Constitución de la República del Ecuador. (2011). *Asamblea Nacional*. Montecristi: Asamblea Nacional Constituyente.
9. Delmas A. (2002). *Anatomía Humana 11º Edición*. Barcelona España: España Aleu S.A.
10. Donoso, P. (2008). *Kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada segunda edición*. QUITO ECUADOR: Velo graf.
11. Drake, R. (2007). *Anatomía para estudiantes*. s/c: Primera Edición.
12. Fernández, A., Martínez, G., & G, H. (18 de 11 de 2006). *La lumbalgia en la mujer embarazada*. Recuperado el 12 de 12 de 2013, de <http://www.efisioterapia.net/articulos/la-lumbalgia-la-mujer-embarazada>
13. Harrison. (2000). *Principios de la Medicina*. S/C: S/E.
14. Ibáñez. (2001). *Guía práctica –deporte*. Valencia - España: s/e.
15. Keith, L. (2000). *Anatomía con orientación clínica*. s/c: 5º edición.
16. Kenny, M. (2011). *Posturología clínica Equilibrio corporal*. Quito: 1º edición.
17. Kihlstrand, M., Stenman, B., Nilsson, S., & Axelsson, O. (03 de 1999). *Publimed*. Recuperado el 10 de 12 de 2013, de Water-

- gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10078577>
18. Kisner, C. (2002). *Therapeutic exercise foundation and techniques*. Madrid: Mac Graw - Hill.
  19. Londoño. (2001). *Dolor lumbar agudo, Guía práctica clínica*. Colombia: Ortop Traumatol.
  20. monografias.com. (2011). *Anatomía y biomecánica de la columna vertebral*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos63/anatomia-columna-vertebral/anatomia-columna-vertebral2.shtml#xligam>
  21. Munjin, M., Ilabaca, F., & Rojas, J. (2007). *Dolor lumbar relacionado al embarazo*. Recuperado el 11 de 12 de 2013, de <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v72n4/art10.pdf>
  22. Natalben. (2005). *Cómo se produce la fecundación humana*. Recuperado el 05 de 01 de 2014, de <http://www.natalben.com/fecundacion/como-se-produce>
  23. Pilat, A. (01 de 12 de 1999). [http://www.osteopatia-venezuela.com/PDF/PDF\\_Art\\_002\\_3.pdf](http://www.osteopatia-venezuela.com/PDF/PDF_Art_002_3.pdf). Obtenido de [http://www.osteopatia-venezuela.com/PDF/PDF\\_Art\\_002\\_3.pdf](http://www.osteopatia-venezuela.com/PDF/PDF_Art_002_3.pdf)
  24. Pilat, A. (1999). *Método de Robin Mackenzie y su aplicación en el dolor de columna lumbar*. Terapia manual. Venezuela: s/e.
  25. Pontificia Universidad Católica de Chile. (2009). *Osteoartrología de columna vertebral*. Recuperado el 23 de 08 de 2013, de <http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/anatomia/paginasweb/GENERALIDADES/Paso3/Guia3.html>
  26. Revista Fisioterapia al Día. (2011). Quito - Ecuador. *Revista Fisioterapia al Día*, 27.
  27. Rivas, R., & Santos, C. (2010). *Manejo del síndrome doloroso lumbar*. Recuperado el 20 de 08 de 2013, de Revista cubana de medicina general integral: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol\\_26\\_1\\_10/mgi13110.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_1_10/mgi13110.pdf)

- 28.salud.univision.com. (20 de Noviembre de 2013). Obtenido de <http://salud.univision.com/es/dolor-en-la-espalda-y-el-cuello/lumbalgia-dolor-en-la-parte-baja-de-la-espalda>
- 29.Sforsini, C., Capurro, J., Gouveia, M., & Imbelloni, L. (2007). *Anatomía de la columna vertebral y del raquis aplicada a la anestesia neuroaxial*. Recuperado el 28 de 11 de 2013, de [http://www.anestesia.org.ar/search/articulos\\_completos/1/1/1142/c.pdf](http://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/1142/c.pdf)
- 30.Terapia Manual. (1999). *Terapia manual Venezolana*. Venezuela: s/e.
- 31.univisión.com. (28 de 06 de 2012). *Lumbago agudo*. Recuperado el 23 de 07 de 2013, de <http://salud.univision.com/es/dolor-en-la-espalda-y-el-cuello/lumbalgia-dolor-en-la-parte-baja-de-la-espalda>
- 32.Villa, A., Sanín, A., Jophnson, L., Acosta, J., & Uribe, H. (2003). *Guías de práctica clínica basadas en la evidencia*. Recuperado el 13 de 09 de 2013, de Dolor lumbar: <http://www.consultorsalud.com/biblioteca/Guias/Dolor%20lumbar.pdf>
- 33.Wells. (1992). *El ejercicio durante el embarazo*. Barcelona - España: Paidotribo.
- 34.Whizar, V., Flores, J., & Puerta, G. (2003). *Complicaciones Neurológicas en la Paciente obstétrica sometida a anestesia neuroaxial*. Recuperado el 21 de 10 de 2013, de <http://www.anestesia-dolor.org/repositorio/Anestesia-en-obstetricia/Complicaciones%20neurologicas%20de%20bloqueo%20Oneuroaxial%20en%20obstetricia.pdf>
- 35.Wualker, C. (2006). *Fisioterapia en Obstetricia*. Barcelona - España: S/E.