

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS  
FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR  
LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE,  
ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA  
DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, MAYO – AGOSTO  
2015”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
TECNOLOGÍA MÉDICA**

**PRESENTADO POR:  
ROSA ELENA VELA QUIROZ**

**ASESORA:  
FELICIA DEL CARMEN BELLODAS SANTISTEBAN**

**TACNA – PERÚ  
2015**

*Dedicatoria:*

*A Dios, por su infinita bondad y amor.*

*A mi mejor amiga que es mi madre, por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.*

*A mi padre y hermano, por ser parte del camino para alcanzar esta meta.*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	pag.4
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	pag.6
1.1. Formulación del problema	pag.6
1.2. Objetivos de la investigación	pag.6
1.2.1. Objetivo general	pag.6
1.2.2. Objetivos específicos	pag.6
1.3. Justificación	pag.8
1.4. Definición de términos	pag.11
CAPÍTULO II	
REVISION BIBLIOGRÁFICA	pag.14
2.1. Antecedentes de la investigación	pag.14
2.2. Marco teórico	pag.18
CAPÍTULO III	
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	pag.47
3.1. Hipótesis	pag.47
3.2. Operacionalización de las variables	pag.47
CAPÍTULO IV	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	pag.51
4.1. Diseño (clasificación)	pag.51
4.2. Ámbito de estudio	pag.51
4.3. Población	pag.52
4.3.1. Criterios de inclusión	pag.52
4.3.2. Criterios de exclusión	pag.52
4.4. Instrumentos de recolección de datos	pag.53
CAPÍTULO V	
RESULTADOS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN	pag.55
5.1. Resultados	pag.55
5.2. Discusión	pag.67
5.3. Conclusiones	pag.72
5.4. Recomendaciones	pag.75
BIBLIOGRAFÍA	pag.76
ANEXOS	pag.80

## INTRODUCCIÓN

Durante la gestación se producen una serie de modificaciones anatómicas, fisiológicas y mecánicas. Uno de los resultados a esta serie de cambios que se produce en el cuerpo de la gestante es el dolor de la cintura pélvica y dolor lumbar relacionado al embarazo o ambos combinados llamado dolor lumbopélvico.

Más de las dos terceras partes de las mujeres embarazadas presentan dolor lumbar (de origen vertebral) y casi la quinta parte presenta dolor pélvico o dolor de la cintura pélvica (DCP)<sup>1</sup>, se trata de un dolor con etiología multifactorial y compleja, tiene múltiples hipótesis, se debería a un desequilibrio en la musculatura, cambios posturales, aumento de peso, cambios anatómico y fisiológicos que son producidos por el embarazo<sup>2</sup>. El dolor aumenta con el avance de las semanas de gestación e interfiere con el desempeño de la madre en la ejecución de las actividades de la vida diaria.

Hasta el 2013, a través del grupo Cochrane se sabe que solo existen 3 estudios relevantes que concluyen que el programa de ejercicios específicos para la embarazada, la fisioterapia y la acupuntura agregada a la atención prenatal habitual parecen aliviar el dolor lumbar o pélvico más que la atención prenatal habitual<sup>3</sup>. Más no se encontraron estudios en el tratamiento exclusivamente del dolor lumbopélvico durante el embarazo.

---

<sup>1</sup> Pennick VE, Young G. Intervenciones para la prevención y el tratamiento del dolor pélvico y lumbar durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford.

<sup>2</sup> Miriam Wessels, Heike Oellerich, *Gymnastik in der Schwangerschaft*, Editorial Hispano Europea, 2005.

<sup>33</sup> Milan Munjin L, Francisco Ilabaca G., Juan Rojas B. Dolor Lumbar Relacionado Al Embarazo. Revista chilena de obstetricia y ginecología [Revista en Internet]\* 2013. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?lng=es>.

La frecuencia y los índices altos en mujeres embarazadas que presentan dolor lumbopélvico demuestran la importancia de abordar con un tratamiento adecuado para disminuir los casos; sin embargo, al realizar una búsqueda acerca del manejo del dolor lumbopélvico en gestantes, encontramos abundante literatura disponible enfocada a la analgesia mediante fármacos y, por el contrario, se ha dejado de lado el manejo del dolor desde la perspectiva fisioterapéutica, que tendría un enfoque completo en los cambios anatómicos y fisiológicos de la madre gestante.

En la presente investigación pretendemos exponer HAPPYGEST, un programa de ejercicios fisioterapéuticos para pacientes gestantes en el III trimestre con dolor lumbopélvico, busca disminuir el dolor de la paciente a diferencia de estudios anteriores (“The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercise for pelvis girdle pain alters pregnancy” realizado por Stuge b. en el 2004 Y “The important of lumbar lordosis measurement device application during pregnancy, and post partum isometric exercise” realizado por Otman AS. en 1989 que centran su atención en sus resultados post parto, en comparación al presente trabajo de investigación en intervenir y medir el dolor antes de finalizar el periodo de gestación que es este el momento preciso en que los dolores suelen aparecer y agravarse.

Proponemos HAPPYGEST que se enfoca en disminuir el dolor y mejorar el desempeño en las actividades de la vida diaria , contiene una serie de ejercicios progresivos, en que la gestante logra restaurar la movilidad y la funcionalidad del cuerpo, el control motor de la musculatura afectada, para alcanzar una óptima estabilización de su zona abdominal, lumbar y pélvica. Mediante la aplicación adecuada del programa HAPPYGEST buscamos reducir la frecuencia de casos muy poco tratados en nuestro país.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Formulación del problema:**

¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en pacientes gestantes en el III trimestre del Centro de Salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza Mayo-Agosto 2015?

#### **1.2. Objetivos de la investigación:**

##### **1.2.1. Objetivo general:**

Determinar la efectividad del programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en pacientes gestantes en el III trimestre, atendidas en el Centro de Salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.

##### **1.2.2. Objetivos específicos:**

- Determinar la frecuencia de madres gestantes con dolor lumbopélvico atendidas en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.
- Establecer la relación del grupo etario y la frecuencia del dolor lumbopélvico en madres gestantes atendidas en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.

- Determinar la relación de la ocupación que desempeña y el dolor lumbopélvico la gestantes atendidas en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.
- Establecer las relación de la edad gestacional (semanas) en las pacientes que están en el III trimestre y el dolor lumbopélvico, atendidas en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.
- Determinar la disminución del dolor mediante los instrumentos de evaluación EVA(escala visual analógica) e Índice de Lattinen después de aplicar el programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en pacientes gestantes en el último trimestre atendidas en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.
- Comparar el grado de limitación funcional al realizar las actividades de la vida diaria en la preintervención y postintervención del programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en pacientes gestantes en el último trimestre atendidas en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, Mayo – Agosto 2015.

### 1.3. Justificación:

El embarazo es un estado fisiológico exclusivo de la mujer, que se acompaña de profundos cambios musculoesqueléticos, fisiológicos y emocionales. El estado de gestación causa una patología dolorosa relacionada con la adopción de un patrón de postura atípico y la presencia de dolor lumbopélvico, generalmente interfiere en la funcionabilidad de la madre y el desempeño en las actividades de la vida diaria y a veces puede perturbar el sueño, repercutiendo en su estado de salud en las esferas biológicas y sociales.

La clínica del dolor lumbopélvico relacionado al embarazo varía ampliamente de caso en caso, de la edad gestacional como en el tiempo en una misma paciente. Los síntomas son frecuentemente moderados, pero también pueden ser severos e incapacitantes. El dolor lumbopélvico suele comenzar alrededor de la semana 25 de gestación, alcanzando su mayor intensidad entre la semana 30 y 39<sup>4</sup>.

La impotencia funcional que llega a ocasionar y el importante dolor con el que se relaciona, implica la utilización de un grupo de alternativas terapéuticas, que van desde el reposo en cama, compresas calientes y/o frías, fajas de apoyo, masoterapia, punción, aromaterapia, yoga, y en ocasiones el uso de fármacos.

A pesar de lo mencionado en el párrafo anterior, aún no se han encontrado estudios de buena calidad que traten específicamente el dolor lumbopélvico, y mucho menos en nuestra sociedad, reforzando la importancia y la necesidad de un correcto abordaje de la patología desde el enfoque fisioterapéutico.

En nuestro país la atención de salud por parte de los hospitales nacionales y del estado, no es la más adecuada, es por este motivo que un gran porcentaje de las

---

<sup>4</sup> Milan Munjin L, Francisco Llabaca G., Juan Rojas B. Dolor Lumbar Relacionado Al Embarazo. Revista chilena de obstetricia y ginecología [Revista en Internet] 2007; 72(4). Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?lng=es>

mujeres embarazadas no recibieron ningún tipo de tratamiento médico; aproximadamente 44,000 de 1'050,000 en el 2010.<sup>5</sup>

Por ese motivo planteamos HAPPYGEST (Anexo N°4) un “Programa de ejercicios fisioterapéuticos para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” que busca la disminución del dolor y mejorar el desempeño de las madres en las actividades de la vida diaria, este programa contiene una serie de ejercicios progresivos; de autoestiramiento, flexibilización, tonificación y estabilización de la musculatura. Lo que se busca con este entrenamiento, es que la mujer logre un adecuado control motor, para alcanzar una óptima estabilización de su zona abdominal, lumbar y pélvica. Al entrenar y controlar estos grupos musculares, el programa no apunta sólo a los síntomas, sino que se apunta a resolver la causa de la alteración.

El fundamento básico para elegir un programa con este nivel de intensidad está apoyado en evidencias científicas que aseguran que con la práctica regular de los ejercicios de intensidad moderada se pueden producir mejoras tanto en el estado físico general materno como en los resultados del embarazo sin comprometer el bienestar maternofetal<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> INEI. Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007/- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 17. Lima. Dirección Técnica De Demografía/Minsa\_Oficina General De Estadística E Informática. Setiembre del 2009. Disponible en: <http://www.regionlima.gob.pe/direcciones-7diresa/demo.html>

<sup>6</sup> Rubén Barakat Carballo, Ejercicio Físico Durante el Embarazo Programas de Actividad Física en Gestantes. Medellín: viref.udea.edu.co; (acceso 14 de setiembre 2011).

#### 1.4. Definición de términos:

##### 1.4.1. GESTACIÓN:

La definición legal de gestación sigue a la definición médica: para la Organización Mundial de la Salud (OMS) el embarazo comienza cuando termina la implantación, proceso de crecimiento y desarrollo fetal intrauterino; abarca desde el momento de la concepción (unión del óvulo y el espermatozoide) hasta el nacimiento. El embarazo tiene una duración de 280 días, aproximadamente, 40 semanas, 10 meses lunares o nueve meses y un tercio calendario.<sup>7</sup>

##### 1.4.2. DOLOR:

Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma, y si persiste, sin remedio disponible para alterar su causa o manifestaciones, una enfermedad por sí misma.

##### 1.4.3. LUMBOPÉLVICO:

Área anatómica comprendida entre la parte baja de la espalda (columna lumbar) y la cintura pélvica (incluye los huesos coxales y el hueso sacro)

##### 1.4.4. CINTURA PÉLVICA:

Es el primer segmento del miembro inferior. La conforman los huesos coxales, uno a cada lado de la línea media, articulados con el sacro por su parte posterior y entre ellos mediante la sínfisis pubiana por delante. A su vez, cada hueso coxal resulta de la unión del ilion, isquion y pubis, huesos que se fusionan en edad muy

---

<sup>7</sup> Atrash HK, Friede A, Hogue CJR. Abdominal Pregnancy in the United States: Frequency and Mortality. *Obstet Gynecol.* 1987; march:333-7.

temprana y que, inicialmente se encuentran separados pero con el tiempo se fusionan y conforman un hueso compuesto por 2 caras y 4 bordes y el borde anal. La cavidad que forma la cintura pélvica sirve de alojamiento para las vísceras que existen a ese nivel como son la vejiga, ambos intestinos y, en el caso de la mujer, los órganos reproductores. En la cintura pélvica se localizan músculos como: recto anterior del abdomen, oblicuos, aductor, el psoas e ilíaco, recto anterior, glúteos e isquiotibiales.

#### 1.4.5. PROGRAMA FISIOTERAPEUTICO:

Secuencia progresiva de ejercicios fisioterapéuticos con un fin determinado.

#### 1.4.6. EJERCICIOS:

Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

#### 1.4.7. A.V.D.:

Las actividades de la vida diaria (AVD) son un conjunto de tareas o conductas que una persona realiza de forma diaria y que le permiten vivir de forma autónoma e integrada en su entorno y cumplir su rol o roles dentro de la sociedad.

#### 1.4.8. MMSS:

El miembro superior (MMSS), se fijan a la parte superior del tronco. Se compone de cuatro segmentos: cintura escapular, brazo, antebrazo y mano. Se caracteriza por su movilidad y capacidad para manipular y sujetar. Tiene en total 32 huesos y 42 músculos; su vascularización corre a cargo, principalmente, de las ramas de la arteria axilar; sus principales venas son las cefálica, basílica y axilar; la mayor parte de su inervación está a cargo del plexo braquial.

#### 1.4.9. MMII:

En anatomía humana miembro inferior o pelviano, es cada una de las dos extremidades que se encuentran unidas al tronco a través de la pelvis mediante la articulación de la cadera. Tienen la función de sustentar el peso del cuerpo en la posición bípeda y hacer posible los desplazamientos mediante la contracción de su potente musculatura.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1. Antecedentes de la investigación:

- Según Molina Rueda, MJ.\* y Molina Rueda, F., en su estudio THE PELVIC PAIN IN THE PREGNANT WOMEN: EXERCISE AND ACTIVITY; realizado el setiembre del año 2007; es un estudio de revisión se fundamenta en una búsqueda bibliográfica realizada en la Base de Datos Cochrane de revisiones sistemáticas y en el registro Cochrane de ensayos controlados (la Cochrane Library, número 4, 2006), en Pubmed, Medline, Cinhal y en diversas revistas electrónicas (physther., Efdeportes y efisioterapia); tuvo como objetivo Evaluar qué medios terapéuticos y preventivos son efectivos a la hora de solucionar la patología dolorosa en la embarazada (dolor pélvico – lumbar). Entre los medios terapéuticos, los beneficios del stretching global activo y de la fortificación muscular, encontrados en los estudios revisados, potencian la idea de un trabajo que los incluya en un programa de actividad física, organizando las sesiones de intervención según las necesidades de la embarazada. Conclusión. Es imprescindible dar solución a los problemas de la embarazada por medio de un protocolo de actuación que incluya aspectos preventivos y terapéuticos, además de una atención multidisciplinar.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> The pelvic pain in the pregnant women: exercise and activity, Molina Rueda, mj.\* y Molina Rueda, f., septiembre 2007, Madrid.

- Según Stuge B. y otros, en su estudio (“The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercise for pelvis girdle pain alters pregnancy” realizado en el año 2004; el cual fue un ensayo clínico aleatorio, tuvo como objetivo examinar los efectos de un programa de tratamiento centrados en determinados ejercicios de estabilización pélvica, después de dos años de seguimiento. En este estudio participaron 81 mujeres embarazadas con dolor pélvico, las cuales fueron divididas en dos grupos de tratamiento (Fisioterapia convencional – grupo control – versus entrenamiento muscular – grupo experimental) y evaluadas durante 20 semanas. En los resultados; las 81 mujeres regresaron los cuestionarios para los dos años de seguimiento de las cuales dieciséis fueron excluidos del análisis, debido principalmente a nuevos embarazos. Las diferencias significativas entre los grupos en el estado funcional, el dolor y la salud física se mantuvieron dos años después del parto. Discapacidad mínima se encontró en el 85% del grupo de ejercicio específico estabilización en comparación con el 47% en el grupo control. Dolor por la noche fue reportado por un mínimo de 23% en el grupo de ejercicios específicos de estabilización frente al 68% en el grupo control. Conclusión; las diferencias significativas entre los grupos persistió con los bajos niveles de dolor y discapacidad en el grupo de la estabilización de ejercicio específico 2 años después del parto.<sup>9</sup>

- Otman AS. Y otros; en su estudio “The important of lumbar lordosis measurement device application during pregnancy, and post partum isometric exercise” realizado por Otman AS. en 1989. Tuvo como objetivo estudiar la eficacia y la importancia del ejercicio isométrico después del parto, el cual se evaluó con la medición de la lordosis lumbar. Participaron

---

<sup>9</sup> Stuge,B; Laerum, E ; Kierkesola, G; Vollestad, N. The Efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvis girdle pain alters pregnancy: a randominzed controlled trial. Physiother. 2004; 50 (4): 259

40 mujeres primigravidas sanas las cuales fueron asignadas aleatoriamente a uno de los grupos de control y/o experimental, el grupo experimental fue intervenido con ejercicios isométricos de la musculatura de la cintura pélvica; mientras que el grupo control no fue intervenido. Durante todo el embarazo y en las seis semanas de post-parto, las mujeres se sometieron a mediciones de su curva lumbar y a escalas que valoraban la percepción del dolor así como su grado de incapacidad. En CONCLUSIÓN los resultados fueron muy interesantes, ya que se relacionó los ejercicios isométricos con la postura adoptada, de forma que se observó un menor crecimiento de la curva lumbar en el grupo experimental durante el embarazo, además de una menor percepción de dolor, en comparación con el grupo control.<sup>10</sup>

Además, sabemos que durante el puerperio se produce una lenta recuperación de la forma y la postura de la mujer; en este estudio, mostro como dicha vuelta a la normalidad ocurría antes en el grupo experimental que en el control. Esta forma de evaluación que atiende a las modificaciones posturales es importante para objetivar que la fisioterapia puede romper con el patrón postural atípico adoptado por la mujer embarazada. Llegaron a la conclusión de que el ejercicio isométrico es muy importante para obtener una postura normal y tono muscular postparto.

---

<sup>10</sup> Otman, AS; Beksac, MS; Bagoze, O, The important of lumbar lordosis measurement device application during pregnancy, and post-partum isometric exercise. European Journal of Obstetric, gynecology, and reproductive biology, 1989; 31 (2): 155 – 62.

- En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, las alumnas Solís Loyola y Urbina Palacios realizaron la investigación titulada efectividad del programa fisioterapéutico para las mujeres gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé”; en el mes de marzo-mayo del 2012. El objetivo del estudio fue determinar la efectividad de un programa de abordaje fisioterapéutico para minimizar los dolores normales del proceso, prepararla para el parto e ir compensando los cambios en el cuerpo. El estudio desarrollado fue de tipo cuantitativo, de corte transversal y de intervención con control antes y después. La efectividad clínica del programa se midió bajo el criterio de si disminuyó o no los dolores iniciales con respecto al final. La población de estudio fue de 20 mujeres gestantes, en las cuales 12 (el 60%) fue efectivo en el programa. Dentro del ítem “Efectividad percibida de aceptabilidad” del programa el resultado fue 95%(n=19) de aceptabilidad vs 5%(n=1) no aceptabilidad. El estudio concluye que el Programa Fisioterapéutico es aceptable y beneficioso para las gestantes, porque favorece a la ruptura del círculo vicioso de dolor y posturas antálgicas<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Solís Loyola, Sussy Diana, Urbina Palacios, Santiago Alonzo; FISIOGES para el tratamiento del dolor lumbar en mujeres gestantes : Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé; 2012

## 2.2. Marco teórico:

### 2.2.1. EMBARAZO:

#### 2.2.1.1. Concepto:

Se conoce por embarazo al periodo en el que la mujer posibilita el desarrollo del embrión en el útero, con una duración aproximada de 38 a 40 semanas en condiciones normales. Por tanto, comprende también una adaptación del organismo en sus diferentes sistemas para proporcionar al feto un correcto ambiente para su desarrollo<sup>12</sup>. Es importante tener en cuenta estos cambios cuando se prescribe ejercicio a una embarazada, ya que lo primordial es que sea un programa de ejercicios seguro para la mujer y para el feto<sup>13</sup>.

#### 2.2.1.2. Adaptaciones fisiológicas al embarazo:

Existen unos cambios propios de la gestación, en los sistemas musculoesquelético, cardiovascular, respiratorio, digestivo y endocrino<sup>14</sup>.

##### a) Sistema musculoesquelético:

Durante la gestación se producen numerosos cambios en el aparato locomotor. El crecimiento del útero en tamaño y peso, aproximadamente 11kg, produce una alteración en la distribución de órganos en la cavidad abdominal, produciendo un aumento de la lordosis lumbar y una cifosis torácica compensatoria. El aumento de las glándulas mamarias, en algunos casos, de 500mg cada una, incrementa esta

---

<sup>12</sup> Beers MH, Berkow R, EDITORES. El Manual Merck de diagnóstico y tratamiento. 10º ed. Elsevier España; 1999.

<sup>13</sup> American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy and the postnatal period. Washington D.C. American College of Obstetricians and Gynecologists; 1994.

<sup>14</sup> Hall CM. Therapeutic Exercise in Obstetrics. LWW 1998: 213-32.

tendencia. Como la cintura escapular y la porción superior de la espalda se redondean, y la cabeza se desplaza hacia adelante, los músculos posteriores del cuello aumentan su tensión para soportar la cabeza y mantener la mirada hacia el frente; estos músculos junto a los aductores de las escápulas y los rotadores, producirán dolor si no se estiran. Todas estas modificaciones conducen a una alteración del centro de gravedad y a cifrar en un 50% de las gestantes la aparición del dolor de espalda<sup>15</sup>.

Por otra parte, el ángulo subcostal del tórax aumenta alrededor de los 68° al principio del embarazo, y puede llegar a 103° al final. La expansión de la caja torácica junto al incremento de presión producido por el crecimiento del útero conduce a una elevación del diafragma de 4 cm, aproximadamente. En el último trimestre, el tronco puede rotar a la derecha a la que el útero crece y rota sobre su eje mayor a la derecha. Esta dextro-rotación es más frecuente por la posición del recto sigmoides en la parte izquierda de la pelvis. Incluso se puede observar la diastásis de los rectos del abdomen, pudiendo protruir la parte anterior del útero.

Los cambios hormonales contribuyen a la laxitud articular y a la hipermovilidad. Con el aumento de la lordosis lumbar para compensar la desviación del centro de gravedad, se produce también una hipertensión de las rodillas y el peso se desplaza a los talones para desviar el centro de gravedad posterior.

En el pie y en el tobillo se observa un aplanamiento de los arcos con una tendencia a la pronación. Una escasa alienación en el pie conduce a unos cambios en la cinética de la cadena posterior y, aunque los cambios producidos en el embarazo en las articulaciones suelen revertir, los de los pies pueden no hacerlo. Durante el postparto la mujer observa una talla de pie superior a lo habitual, debido a la laxitud y a los cambios en la biomecánica por el sobrepeso<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Franklin ME, Conner-Kerr T. An Analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. J Orthop Sports Phys Ther. 1998 sep; 28(3); 133-8

<sup>16</sup> Kisner C. Ejercicio terapéutico. En: Principios del ejercicio para pacientes Obstétricas. Ed. Paidotribo; 2005. P. 483-508.

En la gestación se producen también cambios en el equilibrio; al aumentar de peso se produce una redistribución espacial con compensaciones para mantener el equilibrio. Primero, se amplía la base de sustentación al caminar, algunos movimientos como agacharse, levantar pesos o subir escaleras pueden volverse más difíciles de lo habitual, después se altera el equilibrio o la capacidad de hacer cambios rápidos de dirección al final del segundo y durante el tercer trimestre.

Los cambios hormonales facilitan la laxitud ligamentosa, la proliferación sinovial y la debilidad de cartílago, además de los cambios posturales, y pueden provocar lesiones si se realizan movimientos bruscos o extremos. Sin embargo no se debe asumir que todas las dolencias se deben al embarazo.

#### b) Sistema cardiovascular:

Los cambios hemodinámicos maternos incluyen un aumento de volumen sanguíneo del 30 al 59% (1,5 - 2) que es máximo en la mitad del tercer trimestre. Este incremento depende del tamaño del feto y de si es un embarazo múltiple. En una gestación normal un sexto del volumen sanguíneo materno pertenece al sistema vascular uterino.

La concentración de hemoglobina determina la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre. La cantidad de oxígeno que se transporta a través de la placenta está condicionada por la concentración de la hemoglobina materna y fetal. Las diferencias relativas entre el volumen de las células rojas y el volumen plasmático no interfieren con la distribución de oxígeno a los órganos durante la gestación. Cuando una mujer embarazada realiza ejercicio se ven afectadas muchas variables que determinan la transferencia de oxígeno través de la placenta<sup>17</sup>. Algunos cambios contribuyen al incremento de la distribución de oxígeno, como el aumento de gasto cardiaco del 30 al 50%, de volumen sistólico

---

<sup>17</sup> Bergmann A, Zygmunt M, Clapp JF 3<sup>rd</sup>. Running throughout pregnancy: effect on placental villous vascular volume and cell proliferation. *Placenta*. 2004 sep-Oct; 25(8-9):694-8

y de frecuencia cardíaca que en reposo aumenta de 8 lpm en las primeras semanas de embarazo normal el gasto cardíaco está condicionado por el peso materno, el índice metabólico basal, el volumen sanguíneo y los descensos de tensión arterial y resistencia vascular periférica.

Los cambios hormonales influyen en los descensos de resistencia vascular sistémica al 25%, y del 30% en las resistencias vasculares periféricas. Esto sirve para equilibrar el cambio del gasto cardíaco y producir un descenso de la tensión arterial de 5 a 10 mmHg. La vasodilatación periférica mantiene la presión arterial dentro de los límites normales a pesar del aumento de volumen sanguíneo durante la gestación.

La tensión arterial (TA) disminuye por una mayor tensibilidad de las venas. Al comienzo del primer trimestre hay una ligera disminución de la TA sistólica y una mayor reducción de la TA diastólica. La tensión arterial alcanza su mayor reducción hacia la mitad del embarazo, para aumentar gradualmente hasta los niveles previos al embarazo unas seis semanas tras el parto<sup>18</sup>.

Los trastornos del ritmo son más frecuentes durante el embarazo.

#### c) Sistema respiratorio:

El sistema respiratorio también se adapta a los cambios de la gestación. Los cambios hormonales producen un aumento de moco en el tracto respiratorio, en los senos paranasales, produciendo síntomas parecidos al resfriado. El tracto respiratorio superior está más predispuesto a infecciones, tos, estornudos, aumentando la probabilidad de aparición de incontinencia urinaria por aumento de presión en mujeres con suelo pélvico o músculos abdominales débiles.

---

<sup>18</sup> Jensen D. Wolfe LA. Slatkovska L. Webb KA. Davies GA. O'Donnell DE. Effects of human pregnancy on the ventilatory chemoreflex response to carbon dioxide. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2005 May; 288 (5)

El diafragma se desplaza unos 4 cm hacia el tórax. Un aumento de la ventilación pulmonar hace que la gestante respire profundamente, incrementando el volumen corriente. El número de respiraciones por minuto aumenta levemente, solo dos respiraciones por minuto, pero es suficiente para incrementar el aire inspirado en un minuto. La distensibilidad pulmonar y la resistencia de las vías aéreas disminuyen debido al efecto relajante de la progesterona sobre el músculo liso. Aunque los gases de la sangre arterial reflejan un aumento de oxígeno y un descenso de monóxido de carbono, produciendo una leve alcalosis, esta circunstancia no conduce a una hiperventilación. La alcalosis materna induce el intercambio gaseoso en la placenta, evitando la acidosis fetal.

Se reduce el volumen residual, el volumen espiratorio reserva y la capacidad funcional residual. La capacidad inspiratoria aumenta y la capacidad vital no se modifica. La capacidad pulmonar total disminuye levemente y la función pulmonar residual esta conservada.

El cambio respiratorio más importante es el incremento de la sensibilidad ventilatoria, mediando por unos altos niveles de progesterona circulantes y por los estrógenos que incrementan los receptores de progesterona hipotalámicos<sup>19</sup>. Una menor respuesta umbral y un aumento de la sensibilidad al CO<sub>2</sub> producen un mayor volumen-corriente y ventilación por minuto. Con el aumento de la ventilación pulmonar, los niveles de PO<sub>2</sub> alcanzan 100 mmHg, y los de POC<sub>2</sub> arterial caen a 30 mmHg. En el caso de un trabajo ventilatorio extremo que requiera el trabajo diafragmático y el uso de los músculos respiratorios, estos estarán afectados por el descenso de tono del músculo liso bronquial y la reducción de resistencias periféricas.

El embarazo se caracteriza por un incremento del 10 al 20% en el consumo de oxígeno combinado con una reducción en la capacidad funcional residual,

---

<sup>19</sup> Avery NA, Amora CE, Davies GA, McGrath MJ. Effects of human pregnancy on cardiac automatic function be and below the ventilator threshold. J Apply Physiol. 2001 Jan; 90(1) 321- 8

resultado de una menor reserva de oxígeno. El ejercicio produce un aumento de la demanda oxígeno, que es mayor con el aumento de peso, y la mujer alcanza sus máximos con una carga de trabajo menor. La capacidad máxima para hacer ejercicios disminuye en un 20 a un 25% en el segundo y tercer trimestre, cuando la demanda fetal es mayor.

d) Sistema endocrino:

Los tejidos blandos y la musculatura se ven afectados por los cambios hormonales durante la gestación. La relaxina, los estrógenos y la progesterona producen retención de líquidos, crecimiento uterino y de glándula mamaria, mayor flexibilidad en ligamentos y articulaciones, y una reducción del tono de musculo liso. Además, también intervienen en el sistema gastrointestinal, produciendo nauseas, vómitos, cambios de apetito, estreñimiento, pirosis e incluso dolor abdominal, que puede interferir a la hora de realizar actividad física.

La glándula tiroides aumenta moderadamente durante el embarazo debido a la hiperplasia del tejido glandular y al aumento de la vascularización. En un embarazo normal el índice metabólico basal se incrementa del 15 al 30%. La embarazada requiere 300 Kcal más al día para sus necesidades metabólicas. Estas necesidades se verán aumentadas más tarde, hasta alcanzar las 500 Kcal, con el ejercicio o la lactancia.

La termorregulación corporal también se ve afectada por los cambios hormonales<sup>20</sup>. El metabolismo aumentado conduce a un exceso de calor que se disipa por la vasodilatación periférica e incremento de la actividad glándula. La mujer embarazada puede presentar intolerancia al calor y fatiga ante mínimos esfuerzos.

---

<sup>20</sup> Ratigan TR. Anatomic and Physiologic changes of pregnancy; and esthetic considerations. J Am Assoc Nurse 1983; 38-42

e) Aparato gastrointestinal:

Anatómicamente se ve afectado por el crecimiento del útero y, fisiológicamente, por el incremento de la progesterona plasmática con la relajación del musculo liso. Ambos efectos contribuyen al estreñimiento y al enlentecimiento de la motilidad gastrointestinal. El esfínter esofágico se relaja por la influencia hormonal, provocando reflujo gastroesofágico y pirosis.

2.2.1.3. Biomecánica en la gestación:

En el embarazo, las mamas aumentan de tamaño causando el incremento de la Cifosis Dorsal y la tendencia a la antepulsión de los hombros. 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 (8, 9, 10,11).

El incremento de peso (11,5 - 16 Kg.) de la mujer embarazada 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, generándose así las siguientes modificaciones Osteoarticulares<sup>21</sup>.

- Aumento de la Lordosis Lumbar.
- Anteversión Pélvica y horizontalización Sacra.
- Horizontalización de las costillas.
- Incremento de la base de apoyo (rotación externa de la Coxofemoral).

Unido al aumento de curvas, el aumento de peso produce una sobrecarga en la cara anterior de los cuerpos vertebrales, lo que favorece la presión en la cara

---

<sup>21</sup> Fernández Mora, AR; Guirado Martínez, L; Remiro Herranz, N; La lumbalgia en la mujer embarazada. Efisioterapia [serial online] 2006; 1 (1):

Disponible en: URL:<http://www.efisioterapia.net/articulos/leer210.php>

posterior de los discos intervertebrales, presionando el ligamento vertebral común posterior facilitando la formación de protusiones, hernias discales y en primer lugar las lumbalgias.

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.

A nivel muscular el aumento de la lordosis lumbar, provoca la hipertonía de la musculatura de la zona (longísimo torácico, iliocostal y espinoso) y retracciones y adherencias en la fascia toracolumbar. Si estos factores se asocian a una musculatura glútea insuficiente y a la retracción de los isquiotibiales, puede llegar a una inestabilidad a nivel de las articulaciones sacro-iliacas, ya comprometidas por la postura adoptada por el sacro.

a) La postura y sus componentes biomecánicos:

La postura podría definirse como la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo con respecto a sí mismas (el sistema coordinado egocéntrico), al ambiente (el sistema coordinado exocéntrico) o al campo gravitatorio (el sistema coordinado geocéntrico)<sup>22</sup>

La regulación de la postura con respecto a la gravedad es importante para mantener el equilibrio en bipedestación, entendiéndose por este equilibrio como a aquel estado en el que todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo están balanceadas de tal forma que el cuerpo mantiene la posición deseada (equilibrio estático) o es capaz de avanzar según un movimiento deseado sin perder el

---

<sup>22</sup> Butler EE, Colon I, Druzin ML, Rose J. Postural equilibrium during pregnancy: decreased stability with an increased reliance on visual cues. Am J Obstet Gynecol 2006 Oct;195(4):1104-1108.

equilibrio (equilibrio dinámico), es decir, la suma de todas las fuerzas ejercidas y de sus momentos son cero. La estabilidad de un cuerpo en equilibrio depende de tres factores: la posición de la proyección del centro de gravedad respecto a la base de sustentación; la altura del centro de gravedad relativa a la base de sustentación y el peso del cuerpo<sup>23</sup>. La primera indica la distancia horizontal desde el centro de gravedad hasta las aristas de caída. A mayor distancia, en un cuerpo rígido, mayor es la altura que tiene que alcanzar el centro de gravedad para llegar al punto de desequilibrio, y en un cuerpo deformable, mayor es el desplazamiento que debe realizar el centro de gravedad para llegar al borde de la base de sustentación. Esta condición también evidencia que el objeto es más estable cuando tiene una base de sustentación mayor en la dirección de la fuerza perturbadora<sup>22</sup>. Por lo tanto, en general, un cuerpo es más estable cuando tiene una base de sustentación más grande y el centro de gravedad está centrado en ella. La altura del centro de gravedad respecto a la base de sustentación implica una mayor o menor energía potencial. A mayor altura, mayor energía potencial, y, por lo tanto, más inestable es el objeto. El último factor, el peso, influye en la estabilidad en el sentido de que cuanto más pesa el objeto, mayor inercia posee y mayor fuerza es necesaria para desplazarlo.

b) Aumento de peso durante la gestación:

La mujer experimenta un aumento de peso durante la gestación normal, peso que varía entre diversos autores. Según Guyton Hall (2001), al término de ésta el aumento normal es en promedio de unos 11 kg, produciéndose la mayor parte del mismo en los dos últimos trimestres. De ese peso, 3180 gramos corresponden al feto y 1800 gramos al líquido amniótico, la placenta y las membranas fetales. El útero aumenta unos 900 gramos y las mamas otros 900 gramos, quedando en promedio un aumento de 4100 gramos aproximadamente que corresponden al aumento de peso del cuerpo de la mujer. De esos 4100 gramos, unos 2700 se

---

<sup>23</sup> López Elvira JL. Análisis biomecánico de las mañas de la lucha leonesa (tesis doctoral), León: Universidad de León; abril 2000.

deben a la retención de líquido y los 1400 gramos restantes dependen en general del mayor depósito de grasa. Tal incremento de peso es único porque está principalmente localizado en el tronco<sup>24</sup>. El incremento del peso en la región anterior del tronco, conlleva múltiples cambios posturales adaptativos ante esa nueva situación que enfrenta el cuerpo.

## 2.2.2. DOLOR LUMBOPÉLVICO EN LA GESTACIÓN:

### 2.2.2.1. Dolor:

La definición más aceptada actualmente, es la de la Asociación Mundial para el Estudio del Dolor (IASP): «es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño».

El dolor se produce cuando llegan a distintas áreas corticales del SNC un número de estímulos suficientes a través de un sistema aferente normalmente inactivo, produciéndose no sólo una respuesta refleja, ni sólo una sensación desagradable, sino una respuesta emocional con varios componentes:

- Componente sensorial-discriminativo: Hace referencia a cualidades estrictamente sensoriales del dolor, tales como su localización, calidad, intensidad y sus características témporo-espaciales.
- Componente cognitivo-evaluativo: Analiza e interpreta el dolor en función de lo que se está sintiendo y lo que puede ocurrir.

---

<sup>24</sup> Schwarcz, R., Fescina, R., El bajo peso al nacer. 3° ed. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo; 1999, p. 567.

#### 2.2.2.2. Dolor Lumbar:

Durante el embarazo se producen numerosos cambios físicos en la mujer, entre ellos uno muy importante es el desplazamiento de su centro de gravedad. Esto suele ocasionar a menudo dolor dorsolumbar en la embarazada. El aumento del peso en la zona abdominal debido al crecimiento del bebé produce un estiramiento en la zona paravertebral, que se ve aumentada la necesidad de soportar más peso de lo habitual, esto provoca un aumento de la lordosis lumbar dando lugar a la hipertonia de la musculatura de esta zona. Además de esto el aumento de peso produce una sobrecarga en la cara anterior de los cuerpos vertebrales, lo que favorece la presión en la cara posterior de los discos intervertebrales, presionando el ligamento vertebral común posterior facilitando la formación de protusiones, hernias discales y en primer lugar las lumbalgias. Con respecto a los cambios hormonales, se segrega más relaxina, favoreciendo así mayor laxitud ligamentosa para dar lugar al crecimiento del bebé en el útero pero cuyas consecuencias negativas es el aumento de esta lordosis lumbar entre otras.

En mujeres no embarazadas y en su peso corporal adecuado, el centro de gravedad se encuentra justo por encima del ombligo. Conforme el embarazo progresa, cambia el centro de gravedad a medida que aumenta el peso y forma de la mujer. A medida que el centro de gravedad pasa más adelante, los músculos de la parte inferior de la espalda deben trabajar más duramente para sostener la columna. A medida que el abdomen se agranda, la embarazada busca compensar esto tirándose hacia atrás.

El equilibrio se hace más difícil, especialmente cuando camina. Esto provoca una marcha que requiere de mayor base de sustentación, con un paso más corto. En la medida en que la musculatura del cuerpo sigue actuando con mayor intensidad para combatir la gravedad, comienzan a cansarse y los ligamentos deben soportar parte de la carga. Un movimiento brusco equivocado puede provocar la luxación de un ligamento o la distensión muscular cuando se acerca la fecha del parto. Junto a esto la marcha normal se puede ver alterada por una retracción de la

musculatura isquiotibial y debilidad de los glúteos que acrecentarán las posibilidades de padecer dolor lumbar.

De forma particular se debe tener en cuenta la importancia del músculo psoas-iliaco, este músculo es, con diferencia, el flexor de la cadera más potente. Tiene la particularidad de estar compuesto por dos músculos (iliaco y psoas mayor), por lo que tienen orígenes diferentes pero la misma inserción (trocánter menor). En la vida diaria este músculo se activa suficientemente al andar, correr, subir escaleras, etc. Cuando este músculo se contrae, la zona lumbar adopta una postura hiperlordótica (curvatura excesiva) presionando de forma importante los discos intervertebrales. Esto se explica porque el origen del músculo (la porción psoas) está en la última vértebra dorsal y las lumbares, con lo cual es deducible que cuando esta musculatura está tensa durante un tiempo prolongado (como es el período de embarazo), la curvatura lumbar se acentúa, pudiendo aparecer dicha lumbalgia. Se debe aclarar que la columna vertebral posee curvaturas fisiológicas (lordosis lumbar, cifosis dorsal y lordosis lumbar)<sup>25</sup>, es decir, normales y necesarias para poder adaptarnos a los movimientos continuos que implica la vida; pero son las anomalías de estas curvaturas las que pueden ocasionar dolores y otros problemas añadidos.

#### 2.2.2.3. Dolor pélvico:

El dolor en la pelvis en el embarazo es muy común, y puede presentarse de muchas formas diferentes, tanto en la parte anterior (zona del pubis) y posterior de la pelvis (zona del sacro). El dolor puede ser más agudo y punzante, y aparecer con un movimiento de forma súbita, o más leve y progresivo. En general es posible encontrar una postura que mejora el dolor. En muchos casos el dolor puede ser pasajero, desde unos minutos a unos días, pero en otros casos se producen situaciones más molestas. La más conocida de ellas es la disfunción de

---

<sup>25</sup> Ahonen J., Sandstrom M., Latinen T. (2001) Kinesiología y anatomía aplicada a la actividad física. Ed. Paidotribo.

la sínfisis púbica<sup>26</sup>. El dolor es mucho más común en las fases avanzadas del embarazo pero puede aparecer en cualquier momento.

El dolor en la Sínfisis púbica también definido como dolor de la cintura pélvica. Se trata de un cuadro que persiste y se hace permanente hasta el parto o más allá. Puede ser simplemente molesto o ser inhabilitante. Afecta al menos a una de cada 30 embarazadas y suele pasar desapercibido si no se piensa en él.

El dolor se origina en la sínfisis del pubis. Cuando palpamos el pubis notamos un hueso, pero en realidad es una articulación, la sínfisis del pubis. En este punto se unen los dos grandes huesos de la pelvis, por unos ligamentos tan fuertes que realmente parece que exista un sólo hueso en el pubis. Los síntomas más comunes son dolor en el pubis y las ingles. Pero a veces puede doler en la espalda, caderas, e incluso irradiarse a los muslos por la parte interna o externa. Puede empeorar en algunas posturas, y puede llegar a ser doloroso durante la noche incluso en reposo y dificultar el sueño.

Suele ser más común en el tercer trimestre, aunque en algunos casos puede aparecer desde el primer trimestre. Una característica de la disfunción de sínfisis púbica es que puede prolongarse el dolor después del parto, varios meses y en muy pocos casos hasta un año.

En la mayoría de casos, el dolor se produce por el propio embarazo en mujeres que no tienen lesiones o alteraciones previas. Tanto el dolor ocasional como la disfunción de sínfisis se producen por una combinación de causas, las más importantes son las hormonales: se liberan sustancias como la relaxina que relajan los ligamentos y articulaciones con el fin de facilitar el futuro parto; las mecánicas: existe una presión importante en toda la zona por el crecimiento del útero y el bebé.

---

<sup>26</sup> Grosse D. y Sengler J. (2001) Reeducación Del periné. Fisioterapia en las incontinencias urinarias. Ed. Masson. Barcelona.

En el caso de la disfunción de sínfisis se cree que existe una especial movilidad de los huesos en este punto, lo cual favorece el desarrollo de las molestias.

Por tanto, los huesos de la pelvis son más móviles en el embarazo y esto facilita que se produzcan todo tipo de molestias. Sin embargo, existe siempre un componente individual y es difícil saber por qué algunas mujeres tienen muchas más molestias que otras.

#### 2.2.2.4. Clínica del dolor lumbopélvico:

La presentación clínica del dolor lumbopélvico relacionado al embarazo, varía ampliamente tanto de caso en caso, como en el tiempo en una misma paciente.

Los síntomas son frecuentemente moderados, aunque también pueden ser severos e incapacitantes. Frecuentemente la aparición del dolor ocurre alrededor de la semana 18<sup>a</sup> de embarazo y la máxima intensidad se observaría entre la semana 24<sup>a</sup> a 36<sup>a</sup>.

El dolor durante el primer trimestre de embarazo puede ser un predictor fuerte de dolor en el tercero<sup>27</sup>. Además, en el posparto el dolor desaparece en el 93% de los casos en los primeros 3 meses, el 7% de los casos restantes tienen un alto riesgo de dolor lumbar prolongado<sup>28</sup>.

La localización del dolor es frecuente en la región sacra y glútea, descrito como profundo, careciendo de distribución radicular. Además hay que tener en cuenta

---

<sup>27</sup> Sihvonen T, Huttunen M, Makkonen M, Airaksinen. Functional changes in back muscle activity correlate with pain intensity and prediction of low back pain during pregnancy. Arch Phys Med Rehabil 1998;79:210-2.

<sup>28</sup> Ostgaard HC, Anderson GB, Wennergren M. The impact of low back and pelvic pain in pregnancy outcome. Acta Obstet Gynecol Scand 1991;70:21-4.

que la localización es muchas veces diferente a través del tiempo, migrando durante el curso del embarazo, cambiando desde lumbar a sacro<sup>29</sup>.

La naturaleza del dolor pélvico se ha descrito como tipo estocada ("stabing"), la del dolor lumbar como sordo ("dull ache") y en la zona torácica como quemante<sup>30</sup>. En cuanto a la intensidad del dolor el promedio fluctúa entre 50 a 60 mm en la escala visual análoga de 100 mm. Se ha reportado que el dolor es leve a moderado en el 50% de los casos y severo en el 25% de las embarazadas. El dolor posparto es de menor intensidad que el dolor presente durante el embarazo<sup>31</sup>. Además se ha observado que el dolor pélvico es de mayor intensidad que el lumbar durante el embarazo y se invierte la situación luego del parto.

En las mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico se ha observado un menor porcentaje de potenciales eléctricos en la electromiografía (EMG) de la musculatura paraespinal durante la flexión de tronco que las mujeres embarazadas sanas, las cuales a su vez tienen mejores trazados de EMG que las pacientes no embarazadas. La reducción de fuerza de las embarazadas con dolor no se encontraría relacionada con debilidad per se, sino que más bien el dolor o temor al dolor haría a la paciente más cautelosa con la fuerza realizada. Actualmente ésta hipótesis, como otras, son especulativas y deben aún someterse a estudio científico.

En cuanto a los cambios de la percepción de los movimientos, se ha descrito sensación de atrapamiento ("catching") de los muslos y también sensación en las piernas "como si estuvieran paralizadas", estas extrañas percepciones sugieren que algo inusual ocurre en el sistema nervioso de la paciente con dolor en la cintura

---

<sup>29</sup> Wu W, Meijer O, Uegaki K, *et al.* Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J* 2004; 13:575-89.

<sup>30</sup> Sturesson B, Udén G, Udén A. Pain pattern in pregnancy and "catching" of the leg in pregnant women with posterior pelvic pain. *Spine* 1997;22: 880-3.

<sup>31</sup> Kristiansson P, Svárdsudd K, Von Schoultz B. Back pain during pregnancy: a prospective study. *Spine* 1996;21:702-9.

pélvica relacionado al embarazo e interesantemente no se han observado en las pacientes con dolor lumbar. Por último, se han descrito cambios en la coordinación de los movimientos, observándose una cinemática distinta en mujeres con dolor lumbar posparto durante el proceso de levantar objetos, comparadas con controles sanos.

### 2.2.3. INTERVENCIÓN FISIOTERAPEUTICA EN LA GESTACIÓN:

#### 2.2.3.1. Recomendaciones generales de prescripción de ejercicio en mujeres embarazadas:

Se han desarrollado diversas guías por parte de los diferentes colegios de obstetras y ginecólogos de distintos países. Uno de los más avanzados en el control del ejercicio de la mujer embarazada es el Colegio Canadiense, que propone unas recomendaciones junto a unos exámenes de salud periódicos (Tabla 1).

Tabla 1: RECOMENDACIONES DE EJERCICIO EN EL EMBARAZO Y POST PARTO

1. Todas las mujeres sin contracciones deberían participar en programas de ejercicio aeróbico y de fuerza como parte de su estilo de vida durante el embarazo.
2. Durante este periodo debería mantenerse un buen nivel de condición física con unos objetivos aeróbicos razonables, sin tratar de alcanzar picos ni entrenar para competiciones.
3. La gestante debería elegir actividades con mínimos riesgos traumatológicos para el feto de alteración de su propio equilibrio.
4. Los efectos adversos del embarazo y postparto no son superiores en mujeres que realizan ejercicio.
5. Iniciar los ejercicios del suelo de la pelvis en el postparto inmediato reduce el riesgo de incontinencia urinaria.
6. El ejercicio moderado durante la lactancia no afecta a la cantidad ni casualidad de la leche ni al crecimiento del niño

Fuente: Davies, Wolfe. et al. J Obstet Gynaecol Can 2003.

a) Frecuencia:

Inicialmente, una mujer sedentaria debería realizar ejercicio tres veces por semana, alternado días de ejercicio días de reposo. Según mejore la tolerancia podría aumentar la frecuencia a 4 ó 5 días/semana, pero nunca dos días de ejercicio aeróbico extenuante, pudiendo alcanzar para las mujeres atletas en su etapa previa hasta 5 veces/semana. Se ha observado que una frecuencia de 5 o más días por semana de ejercicio se asocia a recién nacidos de bajo peso (percentil inferior al 15%). El mejor momento de inicio del ejercicio para la mujer sedentaria es en el segundo trimestre del embarazo, cuando las molestias de la gestación y los riesgos fetales son menores.

b) Duración:

15 min por sesión, hasta duraciones de 30 min a máximas de 1 hora, con 5-15 minutos de calentamiento y 5-15 minutos de vuelta a la calma. Es recomendable, sobre todo en mujeres sedentarias el trabajo interválico (10 min de ejercicio con 2-3 min de reposo), para minimizar la posible hipoxia fetal.

c) Modalidad:

El tipo de ejercicio deben ser graduales, sin saltos y de bajo impacto. Es importante evitar los cambios de dirección rápidos. No están indicados los ejercicios de impacto ni aquellos que impliquen un alto riesgo de lesiones o realizarlos en condiciones especiales, como los ambientes calurosos o hiperbáricos. Debido a los cambios del centro de gravedad se deben elegir deportes en que el mismo no se vea. Los programas de acondicionamiento físico para la mujer embarazada deben incluir el acondicionamiento muscular y aeróbico, promoviendo las buenas posturas y los buenos hábitos de movimiento, previniendo las diástasis de rectos y el sobrepeso, los dolores de

espalda y la incontinencia urinaria, además de fortalecimiento muscular específico de la musculatura involucrada en el parto.

d) Flexibilidad:

La flexibilidad durante el embarazo debe cumplir varios objetivos, entre ellos ser parte de la relajación, disminuir las molestias producidas por los cambios posturales, facilitar la circulación y la recuperación. Deben evitarse los estiramientos extremos, y los que impliquen una flexión de columna o movimiento exagerado de cualquier articulación.

e) Condiciones ambientales:

Es importante evitar el ejercicio aeróbico en ambientes húmedos y calurosos, por los efectos que el ejercicio provoca en los cambios térmicos en el embarazo y por tanto en el feto. Es prudente reducir la intensidad y la duración del ejercicio para evitar estos efectos cuando la temperatura y/o humedad relativa del aire son elevadas.

f) Calentamiento y vuelta a la calma:

Deben incluirse en las actividades de acondicionamiento aeróbico y muscular, incluyendo ejercicios de movilización de las grandes articulaciones y estiramiento de los grandes grupos musculares<sup>32</sup>. La fase de vuelta a la calma tras el ejercicio debería ser gradual especialmente al final de la gestación, cuando la tensión arterial y flujo esplácnico pueden al interrumpir de forma brusca la contracción muscular. Los estiramientos y la relajación son los ideales para finalizar una sesión de ejercicio.

---

<sup>32</sup> Earle R. Bachele T. NSCA's Essentials of Personal Training. Human Kinetics; 2003. P462- 7.

### 2.2.3.2. Intervención del fisioterapeuta:

La fisioterapia preparto se utiliza como terapia individual para embarazadas con desórdenes funcionales y como preparación al parto<sup>33</sup>.

Los principales objetivos en esta etapa son la prevención y el tratamiento de las alteraciones producidas en determinadas regiones del cuerpo de la embarazada, las cuales se ven sometidas a un mayor estrés durante este período.

Entre los procesos más frecuentes podemos destacar el dolor lumbar y pélvico, el debilitamiento del suelo pélvico y de la musculatura abdominal y la incontinencia urinaria. Es para éstas y para otras complicaciones, para las que se van a emplear diversas técnicas fisioterapéuticas.

### 2.2.3.3. PROGRAMA DE FISIOTERAPIA EN EL EMBARAZO

(HAPPYGEST):

HAPPYGEST, es un programa puesto que se propone una serie de ejercicios de forma ordenada, progresivo y adaptado a un grupo de individuos (mujeres con dolor lumbopélvico entre el séptimo y noveno mes de gestación) que se les ha realizado una previa valoración de su salud.

El dolor lumbopélvico, es una de las molestias más frecuentes y con mayor prevalencia en el embarazo. Es por ello que las investigaciones y publicaciones científicas tienen como principal objetivo los tratamientos de fisioterapia en mujeres embarazadas con dolor lumbar y pélvico<sup>34</sup>.

Un diagnóstico adecuado y un correcto asesoramiento biomecánico aseguran buenos resultados en el tratamiento del dolor lumbopélvico. Los métodos de tratamiento fisioterapéutico incluyen reeducación postural, ejercicios específicos guiados para realizar por la futura madre. El éxito en el tratamiento contribuye a la

---

<sup>33</sup> Rothe C. Peripartal physiotherapy. Krankengymnastik. 2006; 58:578-80. 582-5

<sup>34</sup> Lennard F. Physiotherapy for back and pelvic pain. Br J Midwifery. 2003; 11:97-102.

mejor movilidad y función de las mujeres durante el embarazo y después de éste<sup>35</sup>.

a) Autoestiramiento:

Los autoestiramientos son una parte del calentamiento porque preparan el organismo para el esfuerzo que supone el ejercicio y una vez finalizado el entrenamiento lo predisponen a un mejor descanso y a una mejor asimilación.

Algunos consideran los estiramientos como un complemento de la preparación, pero también son una parte fundamental del entrenamiento. No estirar provoca un enorme desequilibrio muscular que, a mediano plazo, puede provocar una lesión. Como parte del calentamiento para preparar tejidos (articulaciones, tendones, ligamentos y músculos) para el esfuerzo y reduce la posibilidad de cualquier tipo de lesión muscular o articular.

Durante el entrenamiento el objetivo es frenar, en lo posible, la pérdida de elasticidad que se produce al entrenar y que obedece al progresivo aumento del tono muscular por la activación de un número creciente de fibras musculares que son requeridas para hacer frente al esfuerzo.

La intensidad del estiramiento debe ser menor, por cuanto un estiramiento forzado podría provocar daños estructurales en las miofibrillas y una pérdida de eficacia contráctil. Se busca, más bien, favorecer la relajación de los músculos entrenados y mejorar el riego sanguíneo, para facilitar así su recuperación.

Justo al terminar los ejercicios porque el músculo está caliente y se logran mayores amplitudes sin molestias y con un mínimo peligro de lesiones. Favorecer la disminución del tono muscular y facilitar el riego sanguíneo, lo cual repercutirá positivamente en la posterior recuperación muscular. La intensidad debe ser media y en ningún caso se debe llegar hasta el punto de sentir dolor.

---

<sup>35</sup> Pomeroy J. Physiotherapy evaluation and treatment of low back pain in pregnancy. *Int J Childbirth Educ.* 2001; 16:22-3.

#### b) Tonificación muscular:

El objetivo principal de este contenido del entrenamiento es el trabajo de la resistencia muscular o fuerza-resistencia. Debemos tener especial cuidado en evitar rangos articulares que comprometan las articulaciones debido al aumento de elasticidad ligamentosa que se da durante la gestación. Es también importante no mantener la respiración durante el trabajo muscular, debiendo normalmente espirar durante la fase de contracción concéntrica e inspirar durante la fase excéntrica, salvo indicaciones particulares de su entrenador. Se debe evitar la maniobra de Valsalva dado que incrementa la presión arterial intratorácica.

No se deben realizar ejercicios:

- Que requieran dotes importantes de equilibrio o coordinación, debido a la posibilidad de caída y al constante cambio del centro de gravedad y mayor laxitud ligamentosa que se da con el embarazo. Esta laxitud puede perdurar hasta 12 semanas después del parto.
- En posición supino prolongada, por la compresión de la vena cava y disminución del retorno venoso.
- Con exigencias de hiperextensión de la zona lumbar.

Así, el trabajo muscular deberá prestar una atención especial a las siguientes áreas:

##### b.1.) Suelo pélvico

El refuerzo de la base de la pelvis es de gran importancia durante el embarazo para tener mayor conciencia de esta musculatura en el parto, prevenir las hemorroides, control de la vejiga y prevención de la reducción del suelo pélvico debido al incremento de peso que soporta durante los 9 meses de embarazo. Para ello se realizarán los ejercicios de Kegel (como se ha desarrollado anteriormente)

#### b.2.) Zona abdominal:

Un buen tono de la zona abdominal permite mantener una postura correcta, ya que progresivamente se va perdiendo el tono muscular por el agrandamiento del abdomen. Además favorece una más rápida recuperación del tono muscular después del parto. El entrenamiento de esta zona debe realizarse muy lentamente y sin fisuras. Es importante verificar la separación avanzada de los músculos abdominales para evitar que se separen más<sup>36</sup>.

Recordar que el trabajo de esta zona lo realizaremos gradualmente con el músculo transversal del abdomen, con un buen control del suelo pélvico, y posteriormente, con el recto abdominal y oblicuos.

#### b.3.) Zona lumbar:

La lumbalgia es uno de los problemas más corrientes durante el embarazo, como norma general los ejercicios para tonificar la zona lumbar se realizarán en posición supina, aunque sin prolongar el ejercicio mucho tiempo por lo comentado anteriormente.

#### b.4.) Pectoral y parte superior del tronco:

Debido al aumento de volumen en los pechos y en el abdomen el centro de gravedad tiende a adelantarse por lo que se observa una anteposición de hombros, con la consiguiente tensión en el cuello, así como en la zona dorsal. Por ello, se debe evitar dicha anteposición de hombros a través de la tonificación de la musculatura interescapular y periescapular, además de trabajar la elongación de la musculatura pectoral.

#### b.5.) Piernas:

---

<sup>36</sup> FEDA (2004) Manual de Técnico Nivel I: Área de Fitness. FEDA

Con la potenciación de la musculatura de las piernas se consigue mejorar la postura, tener una mejor preparación para soportar el incremento de peso del embarazo y controlar un aumento excesivo de éste al incrementar el gasto calórico diario, con esta potenciación. Además, es de especial interés analizar el estado de la musculatura glútea e isquiotibioperoneos, ya que una debilidad y retracción de estos, respectivamente, acrecentarán las posibilidades de padecer dolor lumbar por alteración de la marcha de la gestante, y de las correspondientes cadenas musculares.

c) Flexibilidad:

En líneas generales el trabajo de flexibilidad irá dirigido a aliviar tensiones provocadas por la gestación, siendo principalmente:

- Cadena posterior de las piernas, especialmente los gemelos e isquiotibiales
- Musculatura pelvitrocantérea
- Pectoral
- Zonas cervical, dorsal y lumbar

Como ya se ha mencionado, se debe tener cuidado con los rangos articulares, evitando las amplitudes máximas, dada la mayor laxitud ligamentosa durante la gestación.

d) Relajación:

Algunas sensaciones de ansiedad respecto a los cambios en el estilo de vida, ajustes al embarazo y anticipación del futuro son muy comunes en la mujer gestante. El entrenamiento de la relajación será una destreza valiosa para aprender a lidiar con los desafíos del embarazo, nacimiento, y vida con el bebé. Por ello se recomienda realizar relajación casi a diario. Durante el embarazo, y sobre todo a partir del momento en que el volumen del feto es importante, se recomienda la posición sentada o bien decúbito-lateral para realizar la relajación, evitando así la presión sobre la vena cava.

#### 2.2.2.4. Tratamiento del suelo pélvico:

Los ejercicios fisioterápicos de fortalecimiento del suelo pélvico intervienen sobre la musculatura encargada de una retención activa, es decir, voluntaria. Así también, las mujeres embarazadas que no presentan pérdidas de orina deberían realizar ejercicios que se centren más en los mecanismos de alumbramiento y se podrían complementar con la ejercitación del periné.

Cualquier ejercicio que implique los músculos abdominales tiene repercusión en el diafragma, en la zona lumbar y en la musculatura del suelo pélvico<sup>37</sup>. Por tanto, es necesario tonificar de forma paralela todos estos elementos mencionados.

El primer paso a realizar es la toma de conciencia de la musculatura del suelo pélvico, es decir, aprender a contraerla de forma voluntaria. Es una contracción difícil de apreciar, sobre todo al principio del aprendizaje. A continuación sería el momento de combinar este refuerzo con el trabajo abdominal, especialmente del músculo transverso del abdomen (importante en la estabilidad del suelo pélvico), el cual se ejercita disminuyendo el contorno de la cintura a la vez que se realiza la espiración (imitar el gesto de meter el ombligo hacia dentro).

Recordar que hay que reforzar el suelo pélvico orientado a las actividades de la vida diaria. La recuperación de un tono perineal ante cualquier esfuerzo de la vida diaria es preferente al reforzamiento de la faja abdominal.

##### a) Técnicas de reeducación del periné

La intención que se tiene reeducando el periné es la de recuperar la continencia normal y prevenir deterioros de la estructura músculo-ligamentosa de la pelvis.

En la reeducación del periné se trata de tonificar dicha musculatura pero el primer aspecto a abordar es ser consciente de la correcta contracción del mismo. Para esta

---

<sup>37</sup> Calais-Germain, B. (2004) Anatomía para el movimiento. Tomo III: El periné femenino y el parto. Elementos de anatomía y bases de ejercicios. Ed. La liebre de Marzo. Barcelona

toma de conciencia se utilizan métodos tales como la respiración diafragmática, ejercicios de relajación, ejercicios de Kegel, uso de electroestimulador, biofeedback, bolas chinas, etc.

#### a.1.) Ejercicios de Kegel

Los ejercicios de Kegel fueron creados con la intención de eliminar la incontinencia urinaria de la mujer tras el parto. El propósito de realizar los ejercicios es fortalecer los músculos de la zona pélvica (especialmente el músculo pubococcígeo) y mejorar la función del esfínter uretral o rectal. El éxito de los ejercicios de Kegel depende de la práctica apropiada de la técnica y un disciplinado cumplimiento del programa de ejercicios<sup>38</sup>.

#### 2.2.3.5. Tratamiento dolor lumbar

Se ha de considerar que la musculatura de la zona lumbar necesita estar estable (contraerse de forma estática) antes de realizar cualquier movimiento. Y para eso es necesaria la acción del músculo transversal del abdomen y los multífidos. Esta es una de las razones que explica la interrelación entre el diafragma, suelo pélvico, musculatura abdominal y la zona lumbar<sup>39</sup>. De esto se puede concluir que para el tratamiento del dolor lumbar es interesante trabajar la musculatura abdominal (especialmente el transversal del abdomen) y se puede realizar de forma estática (isométrica) en la que aunque no haya movimiento del tronco como en las clásicas abdominales, sí se está contrayendo el abdomen y por tanto, la musculatura estabilizadora de la zona lumbar. Tonificar la musculatura abdominal cuando se tiene dolor en la zona lumbar, pero en las embarazadas se debe considerar que,

---

<sup>38</sup> Calais-Germain, B. (2004) Anatomía para el movimiento. Tomo III: El periné femenino y el parto. Elementos de anatomía y bases de ejercicios. Ed. La liebre de Marzo. Barcelona

<sup>39</sup> Pinsach, P (2007) Ejercicios abdominales y eficacia. El abdomen como unidad funcional.

antes que esto, hay que empezar con una concienciación y refuerzo del suelo pélvico para normalizar posibles pérdidas de orina ante cualquier esfuerzo.

#### 2.2.3.6. Consideraciones especiales:

- Inicio de un nuevo programa de ejercicios durante el embarazo aunque el embarazo parece ser el momento apropiado para el cambio de estilo de vida, y así lo refieren algunos libros, no es recomendable o más bien es inapropiado comenzar un programa de ejercicios. Según el ACOG, el comienzo debería ser muy gradual para aquella persona sedentaria y en el final del primer trimestre de embarazo. Además se tendrá en cuenta el tipo de deporte más adecuado a la gestante, siendo unos más recomendables que otros.
- Prevención de la hiperemia fetal: se deben evitar ejercicios que induzcan un aumento importante de la temperatura particularmente en el primer trimestre de embarazo. Por tanto, evitar ejercicios en condiciones de calor y alta humedad, evitar ejercicios en sesiones continuas y realizar ejercicios de 10-15 min de duración con intervalos de reposo de 2-3 minutos, parece lo recomendable.
- Participación en entrenamientos de pesas o ejercicio estático: el objetivo de estos ejercicios es mantener una buena postura, prevenir la diástasis de los músculos rectos del abdomen.
- Ejercicio y lactancia: no hay efecto negativo entre el ejercicio físico y la composición o el volumen de leche obtenida<sup>40</sup>. En las mujeres sanas que realizan ejercicio se obtienen buenos desarrollos y crecimientos, así como ganancias de peso.

Existen guías de ejercicio postparto en las que se prolonga este periodo a un año, obteniendo los máximos beneficios a nivel cardiovascular, pérdida de peso progresiva, densidad mineral ósea y bienestar físico.

---

<sup>40</sup> Bonen A. Campagna P. Gilchist L. Young DC. Beresford P. Substrate and endocrine responses during exercise at selected stages of pregnancy. *Journal of Applied Physiology*. 1992; 73: 134-42.

Los beneficios de un correcto programa de ejercicio durante el embarazo eliminan los riesgos potenciales. Cualquier programa de ejercicio que realice la mujer embarazada deberá estar supervisado por su fisioterapeuta.

El embarazo puede ser un estímulo poderoso para motivar a una mujer sedentaria a adoptar de forma permanente hábitos de vida saludables

Al respecto del último punto, el Colegio Americano de Medicina del Deporte reconoce que el embarazo puede ser un estímulo poderoso para motivar a una mujer sedentaria a adoptar de forma permanente hábitos de vida saludables.

En estos casos se debería comenzar el programa de ejercicio a partir del segundo trimestre de embarazo, salvo otra indicación por parte del profesional sanitario. Con respecto a las mujeres que ya practicaban ejercicio de forma habitual antes de quedarse embarazada, puede continuar con su programa de ejercicio, con pocas limitaciones, sin que ello afecte al crecimiento o desarrollo fetal, ni complique el embarazo.

El embarazo puede ser un estímulo poderoso para motivar a una mujer sedentaria a adoptar de forma permanente hábitos de vida saludables.

Entre los ejercicios físicos y deportes más aconsejados para las mujeres embarazadas que son sedentarias encontramos las caminatas, bicicleta estática, natación y aeróbic de bajo impacto, quedando desaconsejados aquellos que impliquen actividades bruscas, de impacto o con posibilidad de caídas, tales como lucha, hockey, fútbol, balonmano, baloncesto, esquí, patinaje, montar a caballo,...; así como aquellos que supongan condiciones medioambientales peligrosas (alta presión atmosférica, altas temperaturas, poca concentración de oxígeno), aquellas que conlleven posturas difíciles, o las que se realicen tumbadas de espalda. No obstante, lo ideal es un programa de ejercicio individual adaptado a las necesidades de la embarazada.

En líneas generales, definimos a continuación algunas precauciones o guías que una mujer embarazada debe seguir al realizar un programa de ejercicio físico<sup>41</sup> :

- Beber abundante líquido antes, durante y después de hacer ejercicio, para prevenir una deshidratación.
- Utilizar un sujetador adecuado cuando realice ejercicio
- Cuidar los hábitos nutricionales (ver algunas pautas al final de este artículo)
- Mantener siempre una postura correcta inclinando su pelvis y enderezando la espalda.
- El ejercicio en la mujer embarazada no debe producir fatiga. Por ello síntomas como sentirse incómoda, falta de aire o mucho cansancio deben considerarse para disminuir el nivel de su ejercicio. Para ello, vigilar la respiración y mantener el habla sin dificultad mientras hace ejercicio.
- El ejercicio se recomienda regularmente tres veces por semana.
- Durante el embarazo, los ejercicios aeróbicos no deben exceder de cinco veces por semana para que su cuerpo pueda descansar y recuperarse apropiadamente.
- Evitar cualquier tipo de ejercicio que pueda ocasionarle algún trauma abdominal, aunque este sea ligero.
- Evitar saltos.
- Evitar arquear la espalda.
- No hacer abdominales inclinándose más allá de los 45 grados.
- Respirar continuamente mientras hace ejercicio; no mantener la respiración. En general, exhalar al hacer esfuerzo.

---

<sup>41</sup> Tomado y modificado de: <http://www.bebes.sutterhealth.org>; <http://www.familydoctor.com>; Ibáñez, J., Izquierdo, M. y Gorostiaga, E. (2001) Guía práctica - Deporte: un gran aliado para la salud. Fundación Grupo Eroski. Vizcaya.

- Comprobar la separación de los músculos abdominales cada semana y tomar las precauciones necesarias, en caso de que le sea indicado.
- Evitar las actividades que requieran un equilibrio y una coordinación precisa. A medida que progresa el embarazo, la coordinación puede verse alterada por el aumento en el peso, el cambio en el centro de gravedad y el aumento de la movilidad en las articulaciones y ligamentos.
- Es recomendable que la embarazada no debiera estar acostada mucho tiempo decúbito-supino (boca arriba) sin moverse ya que en esta postura se produce la obstrucción de la vena cava inferior, por lo que recomendamos recostarse siempre sobre el lado izquierdo para que se descomprima completamente dicha vena mejorando el gasto cardíaco y disminuyendo la frecuencia cardíaca, además de garantizar una buena oxigenación del bebé.
- En los ejercicios de relajación por tanto deberán realizarse en decúbito lateral.
- Reducir el nivel de ejercicio a medida que progresa su embarazo. El aumento en el peso corporal requerirá de una mayor producción de energía, por lo que se sentirá más cansancio.
- En general, se puede continuar haciendo cualquier actividad que se haya estado disfrutando antes del embarazo, siempre y cuando la embarazada se sienta cómoda.
- Si se comienza con un programa de ejercicio, se debe consultar con su médico y acudir a un profesional del ejercicio físico capacitado.

Como hemos dicho al inicio, será el personal médico quien debe marcar las pautas de ejercicio físico que una embarazada puede realizar. No obstante, a modo de orientación diremos que éste estará contraindicado en aquellas mujeres que presenten:

- Hipertensión inducida por el embarazo
- Toxemia-preeclampsia
- Rotura prematura de membranas

- Historial de parto prematuro
- Sangrado
- Cérvix incompetente
- Cualquier signo de retraso de crecimiento intrauterino
- Contracciones
- Enfermedades coronarias
- Incontinencia del cuello uterino
- Anemia del aborto

El Colegio Americano de Ejercicio Físico<sup>42</sup> define además unas contraindicaciones relativas, que será el ginecólogo quien determine si la gestante debe o no realizar ejercicio. Entre estas destacamos:

- Anemia
- Hipertensión
- Disfunción tiroidea
- Presentación anómala del feto
- Diabetes
- Pérdida de glóbulo
- Delgadez y obesidad excesiva

---

<sup>42</sup> VVAA (2004) Certificación Internacional de Personal Trainer. ACE (American Council on Exercise). Valencia

### CAPÍTULO III

#### HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

##### 3.1. Hipótesis:

Es efectivo el “Programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre”

##### 3.2. Operacionalización de las variables:

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
EDAD	Tiempo cumplido desde el nacimiento al momento del estudio.	< de 20 años	Cuantitativa discreta
		20 a 29 años	
		30 a mas	
OCUPACIÓN	De acuerdo a la actividad que desarrolla diariamente.	Ama de casa	Cualitativo
		Cocinera	
		Profesora	
		Estudiante	
		Cosmetóloga	
		Secretaria	
GESTAS	Según el número de gestaciones	Primigesta	Cuantitativa continua
		Segundigesta	
		Múltipara	
EDAD GESTACIONAL	Según semanas de gestación del III trimestre (28 – hasta finalizar el embarazo)	28 semanas	Intervalo
		29 semanas	
		30 semanas	
		31 semanas	
		32 semanas	
		33 semanas	
34 semanas			

		35 semanas	
		36 semanas	
		37 semanas	
		38 semanas	
		39 semanas	
<b>DOLOR LUMBOPÉLVICO</b>	Ubicación del dolor	Lumbar	Nominal
		Pélvico	
		Lumbopélvico	
<b>INTENSIDAD DEL DOLOR (PRE Y POST TEST)</b>	EVA (Escala visual analógica) Línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma.	En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad	Intervalo
	Cuestionario del ÍNDICE DE LATTINEN, cada ítem se realiza en una escala de cuatro puntos, que va de la menor incidencia a la mayor gravedad o distorsión. La puntuación total está configurada por la suma de las puntuaciones en cada una de las dimensiones (0- 17)	Intensidad del dolor (0 - 4)	Intervalo
		Frecuencia del dolor (0 - 4)	
		Consumo de analgésicos (0 - 4)	
		Incapacidad (0 - 4)	
		Horas de sueño (0 - 4)	
<b>LIMITACIÓN FUNCIONAL (PRE Y POST TEST)</b>	Según el cuestionario de OSWESTRY Grado de discapacidad, 10 ítems con 6 posibilidades de respuestas cada una (0-1-2-3-4-5), de menor a mayor limitación.	0-20% limitación funcional mínima	Intervalo
		40-20% limitación funcional moderada	
		40-60% limitación funcional intensa	
		60-80% limitación funcional discapacidad	

		+80% limitación funcional máxima	
EFECTIVIDAD PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO	Comodidad con los ejercicios del programa fisioterapéutico	Si	Nominal
		No	
	Beneficios del programa fisioterapéutico	Incremento de la movilidad articular	Nominal
		Mejora de la postura	
		Mejora del equilibrio y coordinación	
		Otorga fuerza y tonicidad muscular	
		Todas la anteriores	
	Ninguna.		
	Opinión de la exigencia del programa fisioterapéutico.	Si	Nominal
		No	
	Percepción del dolor al final del programa.	Sin dolor	Nominal
		Dolor leve	
Dolor moderado			
Dolor severo			

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Diseño (clasificación):**

El diseño de estudio es con intervención de control antes y después (serie de casos sin grupo control)

Tipo de investigación: El estudio desarrollado será de tipo cuantitativo, prospectivo y de corte transversal.

#### **4.2. Ámbito de estudio:**

Centro de Salud “La Esperanza” creado el 28 de Marzo de 1978; pertenece a la Microred de cono norte en la provincia de Tacna, distrito Alto de la Alianza, ubicado en la avenida Circunvalación s/n. Actualmente el jefe del establecimiento es la doctora Liz Tatiana Valdivia García.

Brinda los servicios de medicina, obstetricia, odontología, psicología, atención integral del niño, atención de tópico, gineco-obstetricia, pediatría, internamiento, servicio social, saneamiento ambiental.

Población asignada: 10992 personas Correo electrónico: csespera@speedy.com.pe

Telefono: 311526-310462

#### 4.3. Población:

Muestra poblacional, se tomaran a todas las mujeres que presenten dolor lumbopélvico en el III trimestre de gestación del servicio de Gineco-obstetricia en el centro de salud La Esperanza del distrito del Alto de la Alianza, en el periodo de Mayo – Agosto 2015

##### 4.3.1. Criterios de inclusión

- Gestantes entre el séptimo y noveno mes de gestación.
- Gestantes con dolor lumbar, pélvico y lumbopélvico.
- Gestantes que se atienden entre Mayo-Agosto del 2015 en el centro de salud La Esperanza del distrito del Alto de la Alianza.

##### 4.3.2. Criterios de exclusión

- Gestantes con patologías relacionadas a la columna vertebral previas al embarazo.
- Gestantes a quienes les prohíbe ejercicios por prescripción médica.

#### 4.4. Instrumentos de recolección de datos:

Se elaboró una ficha de recolección de datos donde se encuentra los datos de filiación (edad, ocupación), datos obstétricos (gestas, fecha de última menstruación, fecha probable de parto, edad gestacional, peso y talla) (anexo N°2).

Se evaluó el dolor según la ubicación (lumbar, pelvis o lumbopélvico).

##### 4.4.1. Escala visual analógica (EVA):

Se utilizó poder medir la intensidad del dolor lumbopélvico, abordaje válido para medir el dolor y conceptualmente es muy similar a la escala numérica. Consiste en una línea de 10 cm. con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el peor dolor imaginable”. La paciente marca en la línea el punto que mejor describe la intensidad de su dolor. También se elaboró una ficha de evaluación que la gestante tiene que llenar en la última sesión dando su apreciación sobre el programa y datos acerca del dolor.

4.4.2. Test de Lattinen: Este instrumento de medida (catalogado de manera diversa como test, cuestionario o índice y nombrado también de manera diferente: Lattinnen, Lettinn, etc) se caracteriza por su brevedad, recogiendo cinco ítems que a su vez se agrupan en cinco dimensiones del paciente con dolor. Estas dimensiones son: intensidad del dolor, nivel de actividad, frecuencia del dolor, utilización de analgésicos y sueño nocturno. La puntuación de cada ítem se realiza en una escala de cuatro puntos, que va de la menor incidencia a la mayor gravedad o distorsión. La puntuación total está configurada por la suma de las puntuaciones en cada una de las dimensiones anteriores.

Es muy utilizado en las Unidades de Dolor hispanohablantes y consta de una serie de apartados que valoran diferentes aspectos del dolor que,

sumados, dan una idea general del estado del dolor del paciente. Es rápido y fácil de utilizar. Su origen es desconocido, pero ha sido validado recientemente<sup>43</sup>.

4.4.3. Test de Oswestry: El Cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) o Índice de Discapacidad de Oswestry (Oswestry Disability Index – ODI) es, junto con la escala de Roland-Morris, la más utilizada y recomendada a nivel mundial. Tiene valor predictivo de cronificación del dolor, duración de la baja laboral y de resultado de tratamiento, conservador y quirúrgico. Es el gold standard de las escalas de dolor lumbar.

La ODI empezó a fraguarse en 1976 aunque no fue publicada hasta 1980 por John O'Brien. El equipo de O'Brien, formado por un COT, un TO y un fisioterapeuta llevó a cabo las entrevistas a los pacientes con dolor lumbar para identificar la repercusión funcional que el dolor lumbar tenía sobre las AVD.

Consta de 10 ítems con 6 posibilidades de respuestas cada una (0–1–2–3–4–5), de menor a mayor limitación. La primera opción vale 0 puntos y la última opción 5 puntos, pero las opciones de respuesta no están numeradas. Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. Al terminar la prueba, se suman los puntos, se divide ese número entre 50 y se multiplica por 100 para obtener el porcentaje de discapacidad. En caso de haber respondido una pregunta menos (9 ítems) se divide entre 45, que sería la máxima puntuación posible, en vez de entre 50. El porcentaje indica el grado de incapacidad.

---

<sup>43</sup> González-Escalada JR, Camba A, Muriel C, Rodríguez M, Contreras D, Barutell C. Validación del índice de Lattinen para la evaluación del paciente con dolor crónico. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2012 jul; 19(4): p. 181-188.

## CAPÍTULO V:

### RESULTADOS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN:

#### 5.1. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN:

**TABLA N°1:**

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL NÚMERO DE PACIENTES QUE REFIEREN O NO DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, MAYO – AGOSTO 2015.

	N	%
SIN DOLOR	12	46.15%
CON DOLOR	14	53.35%
Total	26	100.0%

Fuente: Historia Clínica servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

En la tabla N°1 podemos observar la distribución de frecuencia de las madres en estudio según la presencia o no de dolor en la zona lumbopélvica. El 53.35% (n=14) de las madres atendidas en el centro de salud “La Esperanza” tenía la condición dolor en la zona lumbar y/o pélvica. Un 46.15% (n=12) no evidenció dolor.

**TABLA N°2:**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EDAD Y OCUPACIÓN EN LAS**  
**MADRES GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD “LA**  
**ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA,**  
**MAYO – AGOSTO 2015.**

		N	%
EDAD	< de 20 años	3	21.4%
	20 a 29 años	6	42.9%
	30 a más	5	35.7%
	Total	14	100.0%
OCUPACIÓN	Ama de casa	2	14.3%
	Comerciante	3	21.4%
	Profesora	1	7.1%
	Estudiante	1	7.1%
	Cosmetóloga	2	14.3%
	Secretario	1	7.1%
	Cocinera	3	21.4%
	Ayudante de mercado	1	7.1%
	Total	14	100.0%

Fuente: Historia Clínica servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

En el grupo de estudio podemos observar que el 42.9% de las madres tienen de 20 a 29 años seguido del grupo de 30 a más (35.7%) un 21.4% tenían menos de 20 años (adolescentes).

Según ocupación las principales actividades realizadas en las madres gestantes fueron comerciante y cocinera (21.4%), ama de casa (14.3%), cosmetóloga (14.3%). las demás ocupaciones como profesora estudiante, secretaria tienen un 7.1% o menos

**TABLA N° 3:**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL NÚMERO DE**  
**GESTACIONES, EDAD GESTACIONAL EN LAS MADRES GESTANTES**  
**ATENDIDA EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL**  
**DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, MAYO – AGOSTO 2015.**

		N	%
NUMERO DE GESTACIONES	Primigesta	8	57.1%
	Segundigesta	2	14.3%
	Múltipara	4	31.5%
	Total	14	100.0%
EDAD GESTACIONAL	31 semanas	2	14.3%
	32 semanas	1	7.1%
	33 semanas	2	14.3%
	34 semanas	3	21.4%
	35 semanas	2	14.3%
	37 semanas	1	7.1%
	38 semanas	2	14.3%
	39 semanas	1	7.1%
	Total	14	100.0%

Fuente: Historia clínica servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”

En la tabla N°3 podemos observar la distribución de frecuencia de las madres en estudio según el número de gestaciones y la edad gestacional. El 57.1% de las madres atendidas tenía la condición de primigesta seguido de un 31.5% que son mujeres que han tenido más de dos embarazos (múltiparas). Un 14.3% tubo el antecedente de ser segundigesta.

La edad gestacional más frecuentemente encontrada es de 34 semanas (21.4%), seguido de 35 semanas (14.3%) y de 38 semanas (14.3%).

**TABLA N° 4:**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL PESO TALLA E ÍNDICE DE**  
**MASA CORPORAL EN LAS MADRES GESTANTES ATENDIDA EN EL**  
**CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA**  
**ALIANZA, MAYO – AGOSTO 2015.**

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
PESO PREGESTACIONAL	66.14	91.00	50.00	12.73
TALLA	160.21	167.00	153.00	5.07
INDICE DE MASA CORPORAL	25.62	35.55	21.36	3.90

Fuente: Historia Clínica servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

En la tabla N° 4 podemos observar que el promedio del peso pregestacional de las madres en estudio fue de 66.14 Kg, teniendo madres con un máximo de 91 kg y un mínimo de 50 kg. Según la talla, 66,14 cm es la talla promedio; con valores que fluctúan entre 167cm como máximo y 143cm como mínimo. El índice de masa corporal fue de 25.62 en promedio, pero se encontró madres que tenían hasta 35.55 como máximo (obesidad).

**TABLA N° 5:**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA UBICACIÓN DEL DOLOR EN LAS MADRES GESTANTES ATENDIDA EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, 2015.**

		N	%
UBICACIÓN DEL DOLOR (PREINTERVENCIÓN)	Lumbar	7	50.0%
	Pelvis	0	0.0%
	Lumbopélvico	7	50.0%
	Total	14	100.0%

Fuente: Ficha del evaluador, pacientes del servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

En la tabla N° 5 se observar la distribución de frecuencia de la ubicación del dolor antes de la intervención del “Programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre”, se observa que el 100% de las gestantes en estudio presentaban algún tipo de dolor, de las cuales la mitad es a nivel lumbar y el otro 50% a nivel lumbopélvico.

**TABLA N° 6:**

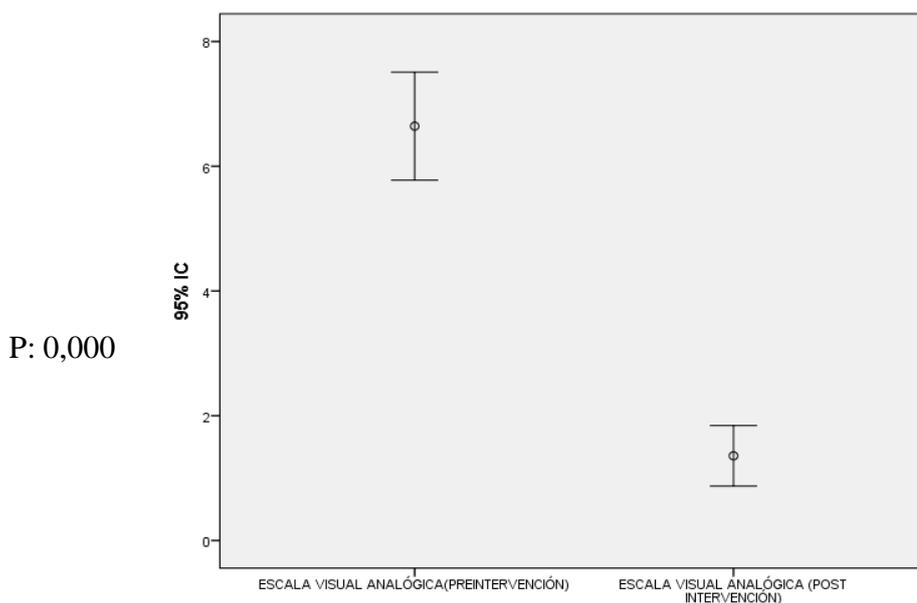
COMPARACIÓN DEL NIVEL DE DOLOR SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANALÓGICA EN LA PREINTERVENCIÓN CON SU POSTINTERVENCIÓN DEL “PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE” ATENDIDA EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, MAYO – AGOSTO 2015.

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
ESCALA VISUAL ANALÓGICA (PREINTERVENCIÓN)	6.64	9.00	4.00	1.50
ESCALA VISUAL ANALÓGICA (POST INTERVENCIÓN)	1.36	3.00	0.00	.84

Fuente: evaluación EVA pacientes del servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

**GRÁFICA N° 01:**

COMPARACIÓN DE ESCALA VISUAL ANALÓGICA SEGÚN LA PRE Y POST INTERVENCIÓN DEL “PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE” ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, 2015.



En la tabla N° 6 y gráfica N° 01 podemos observar la distribución continua de la variable escala visual analógica preintervención, siendo este el valor medio alcanzado de 6,64 en una escala del 0 al 10 encontrándose madres que refirieron nivel de dolor de 9 hasta un mínimo de 4, la desviación estándar fue de 1.5 en el grupo de preintervención.

Después de ejecutado el programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” realizado en cinco sesiones, proponiendo una serie de ejercicios progresivos especiales para gestantes que cursan el último trimestre de embarazo, con el propósito de disminuir el dolor lumbopélvico, a través una serie de estiramientos y ejercicios físicos los cuales buscan modificar las diferentes alteraciones biomecánicas que se dan durante el embarazo, mejorar progresivamente su condición física, calidad de vida. La escala visual analógica en su nivel promedio de 0 a 10 bajo a 1.36 con un nivel máximo encontrado de 3 y un mínimo de 0,00, lo que significa que gestantes manifestaron que incluso no hubo ningún tipo de dolor después de la intervención, la desviación estándar después de la intervención fue muy pequeña por debajo de 1. Existe una diferencia altamente significativa ( $p:0,000$ ) entre la escala visual de la preintervención versus la postintervención evidenciándose una mejora ostensible en el nivel de dolor manifestado por la gestante según el programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre.

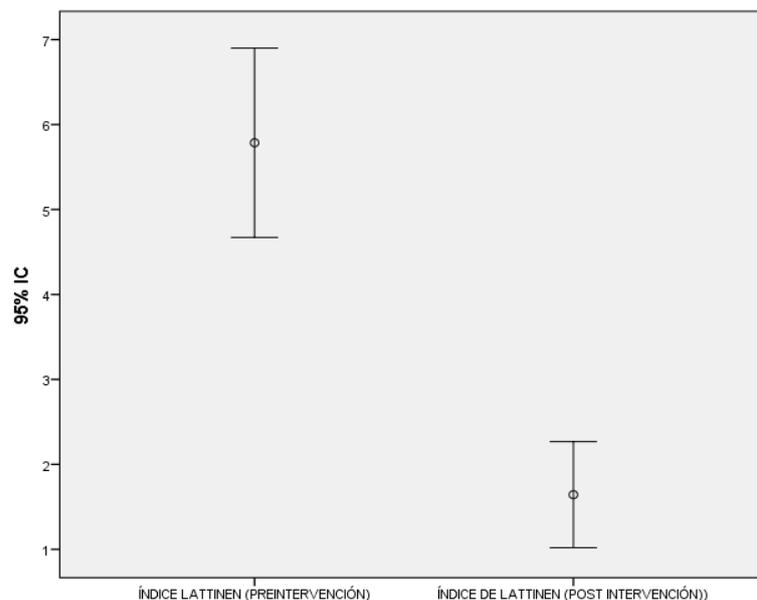
En la gráfica N°01 se observa la diferencia altamente significativa visualmente con un intervalo de confianza del 95% que existe una mejora ostensible en el dolor postintervención. Si el estudio lo repitiéramos 100 veces en un grupo similar de gestantes con un nivel de 95% de intervalo de confianza vamos a obtener los mismos resultados, lo que prueba la eficacia de la intervención.

**TABLA N° 7:**  
 COMPARACIÓN DEL NIVEL DE DOLOR SEGÚN EL ÍNDICE DE LATTINEN EN ESTADO DE PRE Y POST INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, 2015 MAYO – AGOSTO.

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
ÍNDICE LATTINEN (PREINTERVENCIÓN)	5.79	9.00	2.00	1.93
ÍNDICE DE LATTINEN (POST INTERVENCIÓN)	1.64	3.00	0.00	1.08

Fuente: Índice de Lattinen, servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

**GRÁFICA N° 02:**  
 COMPARACIÓN DEL NIVEL DE DOLOR SEGÚN EL ÍNDICE DE LATTINEN EN ESTADO DE PRE Y POST INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE” ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, 2015.



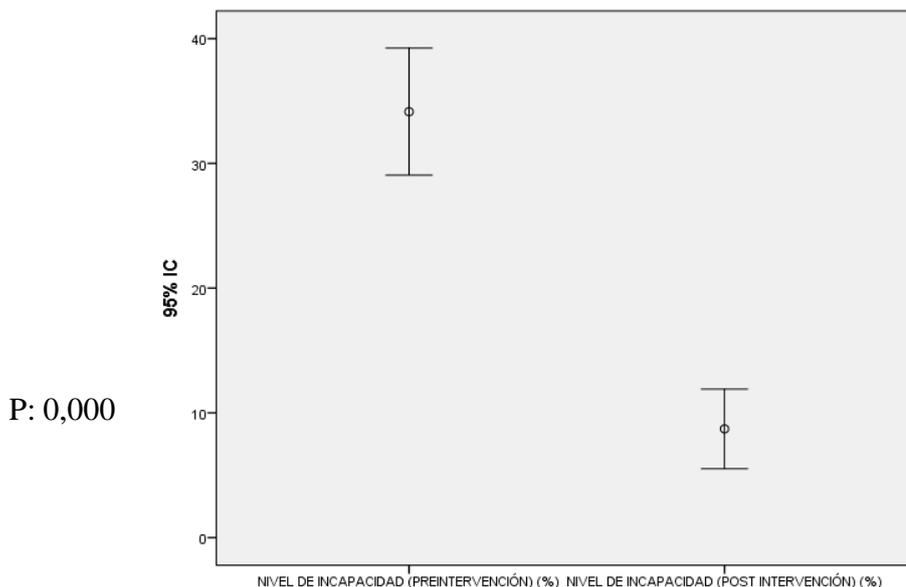
En la tabla N° 7 y la gráfica N° 02, se puede observar la comparación del nivel de dolor medido en el índice de Lattinen en la preintervención comparado con la postintervención del programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre”, se refuerza la medición del nivel de dolor en el índice de Lattinen para medir la real eficacia del plan de intervención en una escala del 0 al 17, manifestándose como el peor momento la calificación de 17 y el mejor momento la calificación para el dolor es de 0; esta índice fue medido en todo el grupo de estudio y pudiéndose evidenciar que el promedio alcanzado por las gestantes es de 5,79 en una escala de 17 con niveles máximos de 9,00 y mínimos de 2,00. En la postintervención la disminución del promedio en la escala del dolor fue ostensible encontrándose 1,64 como promedio en la postintervención con un máximo de 3,00 y un mínimo de 0,00 de dolor. Según la gráfica N° 02 se observar que existe una diferencia altamente significativa entre el grupo de intervención y postintervención encontrándose con un p: 0,00 diferencia estadística significativa, podemos afirmar con el 95% de intervalo de confianza que esta diferencia es real y si repitiéramos el estudio en 100 pacientes más vamos a encontrar los mismos resultados.

**TABLA N° 8:**  
**COMPARACIÓN DEL NIVEL DE INCAPACIDAD SEGÚN EL CUESTIONARIO DE OSWESTRY EN LA PREINTERVENCIÓN VERSUS POSTINTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE” ATENDIDA EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, MAYO – AGOSTO 2015.**

	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desviación típica</b>
<b>NIVEL DE INCAPACIDAD (PREINTERVENCIÓN) (%)</b>	34.14	50.00	20.00	8.82
<b>NIVEL DE INCAPACIDAD (POST INTERVENCIÓN) (%)</b>	8.71	22.00	0.00	5.53

Fuente: test de Ostwestry, nivel de incapacidad, servicio de obstetricia centro de salud “La Esperanza”, 2015.

**GRÁFICA N° 03:**  
**COMPARACIÓN DEL NIVEL DE INCAPACIDAD SEGÚN EL CUESTIONARIO DE OSWESTRY EN LA PREINTERVENCIÓN VERSUS POSTINTERVENCIÓN DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE” ATENDIDA EN EL CENTRO DE SALUD “LA ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, 2015.**



Podemos observar en la tabla N° 8 y la gráfica N° 03 los niveles de comparación de incapacidad medidos en el grupo de estudio. Durante la preintervención el promedio de incapacidad encontrado fue de 34,14% en la escala de medición de Oswestry, encontrando así un grupo de gestantes que tenían un nivel máximo de incapacidad de 50% y un mínimo de 20% según este test. En la postintervención el promedio disminuyó ostensiblemente a 8,71% dentro del grupo en promedio, encontrándose un máximo de 22% y un mínimo de 0% de incapacidad. Esta diferencia es altamente significativa ( $p: 0,000$ ).

En la gráfica N° 03 se puede observar la diferencia en el nivel de incapacidad obtenido en el grupo de preintervención versus la postintervención encontrándose una mejora significativa después de la ejecución del programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre”. Esta diferencia tiene un intervalo de confianza del 95%.

**TABLA N° 9:**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA PERCEPCIÓN RESPECTO AL**  
**PROGRAMA FISIOTERAPEUTICO HAPPYGEST EN GESTANTES EN EL**  
**III TRIMESTRE ATENDIDA EN EL CENTRO DE SALUD “LA**  
**ESPERANZA” DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA,**  
**MAYO – AGOSTO 2015.**

		N	%
¿Se sintió cómoda haciendo los ejercicios del programa fisioterapéutico?	No	0	0.0%
	Sí	14	100.0%
	Total	14	100.0%
¿Qué beneficios le brindó el programa fisioterapéutico en el Embarazo?	Incremento de la movilidad articular	1	7.1%
	Mejora de la postura	0	0.0%
	Mejora del equilibrio y la coordinación	1	7.1%
	Otorga fuerza y tonicidad muscular	0	0.0%
	Todas las anteriores	12	85.7%
	Ninguna	0	0.0%
	Total	14	100.0%
¿Cree usted que los ejercicios del programa fisioterapéutico son muy fuertes para la mujer gestante?	No	14	100.0%
	Sí	0	0.0%
	Total	14	100.0%
PERCEPCION FINAL DEL DOLOR (POST INTERVENCIÓN)	Sin dolor	12	85.7%
	Dolor leve	2	14.3%
	Dolor moderado	0	0.0%

	Dolor severo	0	0.0%
	<b>TOTAL</b>	14	100.0%

Fuente: Ficha del investigador/ evaluación final de la percepción final servicio de obstetricia centro de salud "La Esperanza", 2015.

En la tabla N° 9 se puede observar que el 100% de las gestantes sometidas al programa de intervención se sintió cómoda respecto a la ejecución del programa fisioterapéutico. Respecto a los beneficios del programa el 85,7% considera que tuvo beneficios tanto en el incremento de la movilidad articular, mejora en la postura, mejora en el equilibrio y en la obtención de fuerza y tonicidad (todas las anteriores). Solo un 7,1% considera que fue tan solo una mejora en el incremento de la movilidad articular y una proporción similar una mejora en el equilibrio y la coordinación.

El 100% de las gestantes consideran que este programa de ejercicios fisioterapéuticos no son fuertes para una mujer gestante y que podrían ser tolerados por todas ella suficientemente.

Finalmente se les cuestionó sobre la percepción final del dolor postintervención independientemente del test aplicado o de la metodología utilizada, encontrándose que el 85,7% de las gestantes manifiestan ya haber superado su problema de dolor, seguido de un 14,3% que manifiesta tener un dolor leve.

Lo beneficioso de la intervención se considera que ninguna paciente tiene un nivel de dolor incapacitante como el nivel de dolor moderado o severo.

## 5.2. DISCUSIÓN:

La frecuencia y los índices de mujeres embarazadas que presentan dolor lumbopélvico demuestran la importancia de abordar con un tratamiento adecuado para disminuir los casos; no se encontraron estudios anteriores en esta misma población, tampoco semejantes en nacionales, puede ser que el programa HAPPYGEST sea una alternativa efectiva para esta población, proponemos como método coadyuvante para la reducción de casos en nuestra sociedad.

Se debe mencionar es la gran aceptabilidad del programa, según la (tabla N° 9), el 100% las pacientes intervenidas manifestaron que no sintieron ninguna molestia con respecto a la ejecución del programa fisioterapéutico y creen que el programa es conveniente para la etapa del embarazo; como se dijo anteriormente, la aceptabilidad es medida de que los ejercicios sean o no extenuantes. Los ejercicios del programa HAPPYGEST planteados son intensidad moderada, ya que en esta intensidad se corroboran los beneficios del ejercicio en las gestantes<sup>44</sup>. Debido a las características planteadas y al estado físico de una gestante entre el séptimo y noveno mes, con un útero grávido en crecimiento constante, lograr que realicen ejercicios de intensidad moderada es un logro. Frente a los beneficios que ellas refieren, se eligió la opción de todas las anteriores, es decir, refieren beneficio en incremento de movilidad articular, mejora de la postura, mejora del equilibrio y la coordinación, y otorga fuerza y tonicidad muscular. Este beneficio que la mayoría de las gestantes (85,7%) eligieron confirma lo dicho en párrafos anteriores y refuerza los estudios citados, según Stuge B. y otros, en su estudio (“The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercise for pelvis girdle pain alters pregnancy”, tuvo como objetivo examinar los efectos de un programa de tratamiento centrados en determinados ejercicios de estabilización pélvica. Los beneficios de los ejercicios, son el mantenimiento de la salud cardiovascular, mantenimiento de un intervalo de peso saludable, mejora de la conciencia

---

<sup>44</sup> Rubén Barakat Carballo, Ejercicio Físico Durante el Embarazo Programas de Actividad Física en Gestantes. Medellín: viref.udea.edu.co; (acceso 14 de setiembre 2011).

corporal, postura, coordinación y equilibrio, mejora de la circulación, aumento de la resistencia, provisión de interacciones sociales con el ejercicio, lo que incrementa los sentimientos de bienestar social y emocional, posible reducción de los problemas durante el parto, parto potencialmente más corto, posible prevención de la diabetes gestacional, reducción de los síntomas leves del embarazo y recuperación puerperal más rápida . Lo que afirma que el “Programa de ejercicios fisioterapéuticos para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” cumple con los requisitos de ejercicios aeróbicos de intensidad moderada, que opino benefician a la gestante, disminuyendo significativamente el dolor, mejorando su calidad de vida y mejor desenvolvimiento en las actividades de la vida diaria.

En el Perú se realizó un estudio en el que se desarrolló un programa fisioterapéutico para las mujeres gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé”; en el mes de marzo-mayo del 2012<sup>45</sup>. El programa contiene un abordaje fisioterapéutico para minimizar los dolores normales del proceso, prepararla para el parto e ir compensando los cambios en el cuerpo, la efectividad clínica del programa se midió bajo el criterio de la gestante y concluye que es aceptable y beneficioso, porque favorece a la ruptura del círculo vicioso de posturas antálgicas; a diferencia del programa HAPPYGES que es especial para el III trimestre de gestación y busca la disminución del dolor lumbopélvico para mejorar el desempeño de las madres en las actividades de la vida diaria, este contiene una serie de ejercicios progresivos; en que la gestante logra el control motor de la musculatura afectara, para alcanzar una óptima estabilización de su zona abdominal, lumbar y pélvica.

Es necesario aclarar que el número de sesiones del “Programa de ejercicios fisioterapéuticos para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” fueron un total de 5 sesiones con una duración de una hora aproximadamente, las

---

<sup>45</sup> Solís Loyola, Sussy Diana, Urbina Palacios, Santiago Alonzo; Fisioges: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé; 2012

gestantes según la última evaluación realizada sugieren que el programa sea realizado antes de que el dolor fluctúe y llegue a un alto nivel. Es decir realizar un programa fisioterapéutico que acompañe todo el periodo de gestación, para evitar el cuadro de dolor y la incapacidad para realizar las actividades de la vida diaria.

Los resultados muestran que al realizar la comparación del nivel de dolor según la escala visual analógica (EVA) tabla N° 6 y el índice de Lattinen tabla N° 7 en la preintervención versus la postintervención del programa evidencia una mejora ostensible en el nivel de dolor manifestado por la gestante.

En la primera evaluación (EVA) la distribución continua de la variable en la preintervención, tuvo un valor medio de 6,64 en una escala del 0 al 10 encontrándose madres que refirieron nivel de dolor de 9 hasta un mínimo de 4, la desviación estándar fue de 1.5; mientras que en el índice Lattinen en una escala del 0 al 17, manifestándose como el peor momento la calificación de 17 y el mejor momento la calificación para el dolor es de 0, el promedio alcanzado por las gestantes es de 5,79 con niveles máximos de 9,00 y mínimos de 2,00.

Después de ejecutado el “Programa de ejercicios fisioterapéuticos para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” realizado en cinco sesiones, proponiendo una serie de ejercicios progresivos especiales para gestantes que cursan el último trimestre de embarazo, con el propósito de disminuir el dolor lumbopélvico, a través una serie de estiramientos y ejercicios físicos los cuales buscan modificar las diferentes alteraciones biomecánicas que se dan durante el embarazo, mejorar progresivamente su condición física, calidad de vida. La escala visual analógica en su nivel promedio de 0 a 10 bajo a 1.36 con un nivel máximo encontrado de 3 y un mínimo de 0,00, lo que significa que gestantes manifestaron que incluso no hubo ningún tipo de dolor después de la intervención, la desviación estándar después de la intervención fue muy pequeña por debajo de 1. En el índice de Lattinen la disminución del promedio en la escala del dolor fue ostensible encontrándose 1,64 como promedio en la postintervención con un máximo de 3,00 y un mínimo de 0,00 de dolor. Por lo tanto, la fisioterapia favorece a la ruptura del círculo vicioso entre el dolor-posturas antálgicas. Esta

última aseveración se suma como resultado correlacional precedente, a los estudios de Stuge B. en “The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvis girdle pain alter pregnancy” y Otman As. en “The important of lumbar lordosis measurement device application during pregnancy and post-partum isometric 56 exercise”, concluyendo que la fisioterapia beneficia en mantener bajo los niveles de dolor y discapacidad; y que los ejercicios son muy importante para obtener una postura normal y tono muscular adecuado en la gestante.

El estudio mostró que los niveles de comparación medidos en el grupo de estudio según el test de Oswestry, instrumento de medición del grado de discapacidad del dolor referido (tabla N° 8 y la gráfica N° 03) evidencia la incapacidad del grupo fue de 34,14%, encontrando así un grupo de gestantes que tenían un nivel máximo de incapacidad de 50% y un mínimo de 20% según este cuestionario. Reflejando que el dolor incapacita a las madres gestantes al realizar las actividades de la vida diaria como el cuidado personal, levantar peso, caminar tramos amplios, sentarse con comodidad, permanecer paradas por periodos relativamente largos, realizar una vida social normal. Al ejecutar “Programa de ejercicios fisioterapéuticos para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” la evaluación postintervención el promedio disminuyó ostensiblemente a 8,71% dentro del grupo en promedio, encontrándose un máximo de 22% y un mínimo de 0% de incapacidad. Esta diferencia es altamente significativa (p: 0,000). Lo que evidencia que el programa beneficia satisfactoriamente mediante ejercicios progresivos de autoestiramiento, tonificación muscular, flexibilidad y relajación, restauran la movilidad y funcionabilidad del cuerpo de las gestantes disminuyendo el grado de incapacidad en las actividades de la vida diaria.

### 5.3. CONCLUSIONES:

- En este estudio se evaluó un total de 26 mujeres (100%), de las cuales 14 (53,35%) con diagnóstico de dolor lumbar y/o pélvico, es decir más de la mitad de las gestantes que se encontraban en esa etapa del embarazo padecían la patología dolorosa, hubo prevalencia del dolor lumbar y lumbopélvico con 50%, significando un mayor número de casos en comparación al dolor solo en la zona pélvica, referidos por la gestante (0%).
- La relación entre el grupo etario y la frecuencia del dolor demuestra de forma porcentual que no hay una asociación predominante, el 42, 9% de las gestantes con dolor lumbopélvico tienen de 20 a 29 años seguido del grupo de 30 a más 35.7% un 21.4% tenían menos de 20 años (adolescentes).
- No existe una relación importante según la ocupación que desempeña la gestante y el dolor lumbopélvico, las principales actividades realizadas son las de comerciante y cocinera (21,4%), las amas de casa demostraron porcentualmente que el (14, 3%) poseen dolor. Las demás ocupaciones desarrolladas como profesora, estudiante, secretaria tienen un 7,1% o menos.
- La edad gestacional no es un factor importante que influya en el dolor lumbopélvico según los resultados de esta investigación, las gestantes que están en el III trimestre, es decir entre la semana 28 hasta culminar el periodo de embarazo.
- El programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre” es beneficioso para las

pacientes tratadas, Al realizar la evaluación (EVA) inicialmente se encontró un valor medio de 6,64 (Tabla N°6) en una escala del 0 al 10, y en la postintervención se constató la mejora significativa de acuerdo al índice de dolor de la gestante, resultando un valor medio de 1,36 en la EVA. La comparación según el índice de Lattinen en la preintervención con la postintervención del programa, se refuerza la medición del nivel de dolor, en una escala del 0 al 17, inicialmente se encontró en las evaluadas un valor medio de 5,79 (Tabla N°7) según el nivel de dolor, luego de ejecutado el programa la disminución del promedio en el índice fue ostensible encontrándose como valor medio 1,64. lo que comprueba la real eficacia al efectuar el programa ya que mediante la EVA y el índice de Lattinen se compara la gran diferencia según los niveles de dolor en las gestantes, que favorece a la ruptura del círculo vicioso dolor-posturas antálgicas, mantiene los dolores en intensidad moderada o aumento del dolor es lentificado, también ha logrado disminuir la frecuencia del dolor permitiendo así realizar sus actividades de la vida diaria con menos dificultad.

- Se determinó mediante el cuestionario de Oswestry el grado limitación funcional al realizar las AVD de las gestantes evaluadas durante la preintervención (Tabla N°9) fue de 34,14% (valor medio) con valores máximos de 50%. Evidenciándose que el dolor lumbopélvico si influye sobre el grado de incapacidad en la gestantes Al realizar la evaluación de postintervención, el programa de ejercicios fisioterapéuticos HAPPYGEST influyó beneficiosamente en las pacientes intervenidas sobre el desenvolvimiento en las AVD ya que disminuyó el grado de limitación funcional, según el cuestionario de Oswestry en la evaluación final resultó que el promedio disminuyó ostensiblemente a un valor de 8,71% dentro del grupo promedio, encontrándose un valor máximo de 22% y mínimo de 0% de incapacidad. Lo que evidencia que el programa si

beneficia satisfactoriamente a la gestante influye en la funcionabilidad de la paciente al realizar las AVD.

#### 5.4. RECOMENDACIONES:

- Proponer estudios en distintos estratos de ocupación.
- Creación de nuevo test de medición de dolor adecuado solo para gestantes, con niveles exclusivos de dolor lumbopélvico.
- Otros futuros estudios deben ser de programas de Terapia Física y Rehabilitación de tratamiento integral personalizado para las gestantes a diferencia del presente estudio que es un programa de ejercicios grupales.
- Proponer que dentro de los centros de salud se integre este tipo de programa fisioterapéutico conjuntamente con los programas de psicoprofilaxis, para una atención integral de las mujeres embarazadas.
- Realizar estudios con grupos más amplios y periodos de tiempos más largos.
- Dar un abordaje temprano como método de prevención y empezar el programa con grupos de gestantes de I y II trimestre de gestación.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Pennick VE, Young G. Intervenciones para la prevención y el tratamiento del dolor pélvico y lumbar durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford.
2. Miriam Wessels, Heike Oellerich, *Gymnastik in der Schwangerschaft*, Editorial Hispano Europea, 2005.
3. Milan Munjin L, Francisco Ilabaca G., Juan Rojas B. Dolor Lumbar Relacionado Al Embarazo. Revista chilena de obstetricia y ginecología [Revista en Internet]\* 2013. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?lng=es>.
4. Milan Munjin L, Francisco Ilabaca G., Juan Rojas B. Dolor Lumbar Relacionado Al Embarazo. Revista chilena de obstetricia y ginecología [Revista en Internet] 2007; 72(4). Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?lng=es>
5. INEI. Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007/- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 17. Lima. Dirección Técnica De Demografía/Minsa\_Oficina General De Estadística E Informática. Setiembre del 2009. Disponible en: <http://www.regionlima.gob.pe/direcciones-7diresa/demo.html>
6. Rubén Barakat Carballo, *Ejercicio Físico Durante el Embarazo Programas de Actividad Física en Gestantes*. Medellín: viref.udea.edu.co; (acceso 14 de setiembre 2011).
7. Atrash HK, Friede A, Hogue CJR. Abdominal Pregnancy in the United States: Frequency and Mortality. *Obstet Gynecol.* 1987; march:333-7.
8. The pelvic pain in the pregnant women: exercise and activity, Molina Rueda, mj.\* y Molina Rueda, f., septiembre 2007, Madrid.
9. Stuge, B; Laerum, E ; Kierkesola, G; Vollestad, N. The Efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvis girdle

- pain alters pregnancy: a randomized controlled trial. *Physiother.* 2004; 50 (4): 259
10. Otman, AS; Beksac, MS; Bagoze, O, The important of lumbar lordosis measurement device application during pregnancy, and post-partum isometric exercise. *European Journal of Obstetric, gynecology, and reproductive biology*, 1989; 31 (2): 155 – 62.
  11. Solís Loyola, Sussy Diana, Urbina Palacios, Santiago Alonzo; FISIOGES para el tratamiento del dolor lumbar en mujeres gestantes: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé; 2012.
  12. Beers MH, Berkow R, EDITORES. *El Manual Merck de diagnostic y tratamiento*. 10º ed. Elsevier España; 1999.
  13. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Exercise during pregnancy and the postnatal period*. Whashington D.C. American College of Obstetricians and Gynecologistd; 1994.
  14. Hall CM. *Therapeutic Exercise in Obstetrics*. LWW 1998: 213-32.
  15. Franklin ME, Conner-Kerr T. An Analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998 sep; 28(3); 133-8
  16. Kisner C. Ejercicio terapéutico. En: *Principios del ejercicio para pacientes Obstétricas*. Ed. Paidotribo; 2005. P. 483-508.
  17. Bergmann A, Zygmunt M, Clapp JF 3<sup>rd</sup>. Running throughout pregnancy: effect on placental villous vascular volume and cell proliferation. *Placenta.* 2004 sep-Oct; 25(8-9):694-8
  18. Jensen D. Wolfe LA. Slatkovska L. Webb KA. Davies GA. O'Donnell DE. Effects of human pregnancy on the ventilatory chemoreflex response to carbon dioxide. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2005 May; 288 (5)
  19. Avery NA. Amora CE, Davies GA, McGrath MJ. Effects of human pregnancy on cardiac automatic function be and below the ventilator threshold. *J Apply Physiol.* 2001 Jan; 90(1) 321- 8

20. Ratigan TR. Anatomic and Physiologic changes of pregnancy; and esthetic considerations. *J Am Assoc Nurse* 1983; 38-42
21. Fernández Mora, AR; Guirado Martínez, L; Remiro Herranz, N; La lumbalgia en la mujer embarazada. *Efisioterapia* [serial online] 2006; 1 (1): Disponible en: URL:<http://www.efisioterapia.net/articulos/leer210.php>
22. Butler EE, Colon I, Druzin ML, Rose J. Postural equilibrium during pregnancy: decreased stability with an increased reliance on visual cues. *Am J Obstet Gynecol* 2006 Oct;195(4):1104-1108.
23. López Elvira JL. Análisis biomecánico de las mañas de la lucha leonesa (tesis doctoral), León: Universidad de León; abril 2000.
24. Schwarcz, R., Fescina, R., El bajo peso al nacer. 3º ed. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo; 1999, p. 567.
25. Ahonen J., Sandstrom M., Latinen T. (2001) *Kinesiología y anatomía aplicada a la actividad física*. Ed. Paidotribo.
26. Grosse D. y Sengler J. (2001) *Reeducación Del periné. Fisioterapia en las incontinencias urinarias*. Ed. Masson. Barcelona.
27. Sihvonen T, Huttunen M, Makkonen M, Airaksinen. Functional changes in back muscle activity correlate with pain intensity and prediction of low back pain during pregnancy. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:210-2.
28. Ostgaard HC, Anderson GB, Wennergren M. The impact of low back and pelvic pain in pregnancy outcome. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991;70:21-4.
29. Wu W, Meijer O, Uegaki K, *et al.* Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J* 2004; 13:575-89.
30. Stureson B, Udén G, Udén A. Pain pattern in pregnancy and "catching" of the leg in pregnant women with posterior pelvic pain. *Spine* 1997;22: 880-3.
31. Kristiansson P, Svárdsudd K, Von Schoultz B. Back pain during pregnancy: a prospective study. *Spine* 1996;21:702-9.
32. Earle R. Bachele T. *NSCA's Essentials of Personal Training. Human Kinetics*; 2003. P462- 7.

33. Rothe C. Peripartal physiotherapy. *Krankengymnastik*. 2006; 58:578-80. 582-5
34. Lennard F. Physiotherapy for back and pelvic pain. *Br J Midwifery*. 2003; 11:97-102.
35. Pomeroy J. Physiotherapy evaluation and treatment of low back pain in pregnancy. *Int J Childbirth Educ*. 2001; 16:22-3.
36. FEDA (2004) Manual de Técnico Nivel I: Área de Fitness. FEDA
37. Calais-Germain, B. (2004) Anatomía para el movimiento. Tomo III: El periné femenino y el parto. Elementos de anatomía y bases de ejercicios. Ed. La liebre de Marzo. Barcelona.
38. Calais-Germain, B. (2004) Anatomía para el movimiento. Tomo III: El periné femenino y el parto. Elementos de anatomía y bases de ejercicios. Ed. La liebre de Marzo. Barcelona
39. Pinsach, P (2007) Ejercicios abdominales y eficacia. El abdomen como unidad funcional.
40. Bonen A. Campagna P. Gilchrist L. Young DC. Beresford P. Substrate and endocrine responses during exercise at selected stages of pregnancy. *Journal of Applied Physiology*. 1992; 73: 134-42.
41. Tomado y modificado de: <http://www.bebes.sutterhealth.org>; <http://www.familydoctor.com>; Ibáñez, J., Izquierdo, M. y Gorostiaga, E. (2001) Guía práctica - Deporte: un gran aliado para la salud. Fundación Grupo Eroski. Vizcaya.
42. VVAA (2004) Certificación Internacional de Personal Trainer. ACE (American Council on Exercise). Valencia
43. González-Escalada JR, Camba A, Muriel C, Rodríguez M, Contreras D, Barutell C. Validación del índice de Lattinen para la evaluación del paciente con dolor crónico. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2012 jul; 19(4): p. 181-188.
44. Rubén Barakat Carballo, Ejercicio Físico Durante el Embarazo Programas de Actividad Física en Gestantes. Medellín: [viref.udea.edu.co](http://viref.udea.edu.co); (acceso 14 de setiembre 2011).

45. Solís Loyola, Sussy Diana, Urbina Palacios, Santiago Alonzo; FISIOGES para el tratamiento del dolor lumbar en mujeres gestantes : Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé; 2012.

## ANEXOS:

### ANEXO 1:

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

INVESTIGADORA: ROSA ELENA VELA QUIROZ

##### Propósito:

La Universidad Privada de Tacna hace estudios sobre la efectividad del programa de ejercicios fisioterapéuticos para el tratamiento de dolor lumbopélvico en el III trimestre de gestación. El dolor lumbopélvico en las mujeres gestantes es un problema muy frecuente y actualmente no existe muchas alternativas de tratamiento para estos y mucho menos que estén aprobados científicamente. En el estudio tratamos de demostrar la efectividad del programa de ejercicios fisioterapéuticos para el dolor lumbopélvico en gestantes en el III trimestre atendidas en el centro de salud la esperanza del distrito del alto de la alianza, 2015”

##### Participación:

Este estudio pretende conocer si el programa ejercicios fisioterapéuticos es efectivo para el tratamiento del dolor lumbopélvico en mujeres entre el séptimo y noveno mes de gestación, para así poder brindar un tratamiento adecuado a todas las mujeres gestantes de nuestra población. Si usted acepta participar en el estudio, únicamente realizara autoestiramientos y ejercicios de bajo impacto en colchonetas, pelotas de Bobath y en la posición bípeda, los cuales ayudarán a disminuir su dolor lumbopélvico. No se le quitará su ropa y por esto le pedimos que los días de las sesiones asistan con ropa deportiva. Las fechas, horarios y lugar de sesiones establecidos serán coordinados con usted, con la cantidad de 5 sesiones.

##### Riesgos del Estudio:

Este estudio no representa ningún riesgo para usted, puesto que los ejercicios son de bajo impacto y moderados. Para su participación sólo es necesaria su autorización y vestimenta deportiva.

##### Beneficios del Estudio:

En caso que el programa de ejercicios fisioterapéutico sea efectivo el dolor lumbopélvico se mantendrá o disminuirá. Es importante señalar que con su participación usted contribuye a mejorar los conocimientos en el campo, de la salud y Fisioterapia. Al concluir el estudio como agradecimiento se dará una charla de los resultados del programa de ejercicios fisioterapéutico en donde se resolverán sus inquietudes

**Costo de la Participación:**

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted. Los programas se realizarán con la autorización del centro de salud, las sesiones se realizaran en los horarios aclarados anteriormente, sin interrumpir sus actividades como por ejemplo controles obstétricos, citas médicas o exámenes. Sólo es necesario que el día de las sesiones lleve ropa deportiva.

**Confidencialidad:**

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados y la información. Se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, y este número se usará para el análisis, presentación de resultados, publicaciones etc.; de manera su nombre permanecerá en total confidencialidad. Con esto ninguna persona ajena a la investigación podrá conocer los nombres de los participantes.

**Requisitos de Participación:**

Las posibles candidatas deberán ser mujeres entre el séptimo y noveno mes de gestación que tengan dolor lumbopélvico que se atiendan en el centro de salud “La Esperanza” del distrito Alto de la Alianza, 2015.

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre de la paciente: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ANEXO 2:

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

FICHA DE EVALUACIÓN		N° HC: _____	
Nombre del evaluador:		Fecha:	
<p>I. DATOS GENERALES:</p> <p>Apellidos y Nombres: _____ DNI: _____</p> <p>Edad: _____ Dirección: _____ Distrito: _____</p> <p>Teléfono: _____ Ocupación: _____</p>			
II. ANTECEDENTES OBSTETRICOS:			EG:
Gestas:		FUM:	Peso habitual:
Vaginales:	Cesáreas:	FPP:	Talla:

\*EG: Edad gestacional en semanas de embarazo. \*FUM: fecha de última menstruación. \*FPP: fecha probable de parto

EVALUACIÓN DE PREINTERVENCIÓN:

I. EVALUACION DEL DOLOR		
Ubicación del dolor:	Lumbar ( )	<p>Escala visual-analógica(EVA) graduada numéricamente para valoración de la intensidad del dolor:</p> <p style="text-align: center;">● — ● Escala visual analógica</p> <p style="text-align: center;">0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p style="text-align: center;">No dolor <span style="float: right;">El peor dolor imaginable</span></p>
	Pelvis ( )	
	Lumbopélvico ( )	

II. CUESTIONARIO DEL ÍNDICE DE LATTINEN:		
INTENSIDAD DEL DOLOR	Nulo	0
	Ligero	1
	Molesto	2
	Intenso	3
	insoportable	4
Frecuencia del dolor	No	0
	Raramente	1
	Frecuentemente	2
	Muy frecuente	3
	Continuo	4
Consumo de analgésicos	No toma analgésicos	0
	Ocasionalmente	1
	Regular y pocos	2
	Regular y muchos	3
	Muchísimos	4
Incapacidad	No	0
	Ligera	1
	Moderada	2
	Ayuda necesaria	3
	Total	4
Horas de sueño	Como siempre	0
	Algo peor de lo habitual	1
	Se despierta frecuentemente	2
	Menos de 4 horas	3
	Precisa hipnóticos	+1
<b>TOTAL:</b>		

## CUESTIONARIO OSWESTRY PARA LA INCAPACITACIÓN LUMBAR

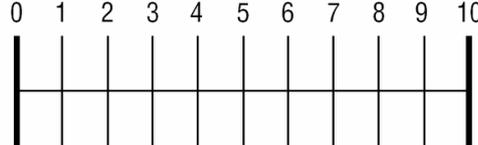
Por favor lea: Este cuestionario ha sido diseñado para dar información sobre cómo su dolor de espaldas le ha afectado la vida diaria. Por favor conteste todas las secciones y marque SOLO UNA ORACION de cada sección. Nos damos cuenta que podría considerar dos oraciones de la misma sección, pero por favor escoja la que más fielmente describe su condición.

<p><b>SECCIÓN 1: INTENSIDAD DEL DOLOR _____</b></p> <p>A. Puedo tolerar al dolor sin recurrir a remedios para el dolor.          B. El dolor es intenso pero puedo soportarlo sin recurrir a remedios para el dolor.          C. Los medicamentos para el dolor me alivian completamente.          D. Los medicamentos para el dolor me alivian medianamente.          E. Los medicamentos para el dolor casi no me alivian.          F. Los medicamentos para el dolor no surten efecto y no los uso.</p>	<p><b>SECCIÓN 6 :PARARSE _____</b></p> <p>A. Puedo permanecer de pie por cuanto quiera sin dolor adicional.          B. Puedo permanecer de pie por cuanto quiera, pero me produce dolor adicional.          C. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 1 hora.          D. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 30 minutos.          E. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 10 minutos.          F. El dolor me impide que permanezca de pie del todo.</p>
<p><b>SECCIÓN 2: CUIDADO PERSONAL (bañarse, vestirse, etc.) _____</b></p> <p>A. Puedo encargarme de mi cuidado personal sin causarme dolor adicional.          B. Normalmente puedo encargarme de mi cuidado personal, pero me causa dolor adicional.          C. Me causa dolor encargarme de mi cuidado personal y lo hago despacio y cuidadosamente.          D. Puedo encargarme de la mayoría de mi cuidado personal, pero necesito un poco de ayuda.          E. Necesito ayuda todos los días en casi todos los aspectos de mi cuidado personal.          F. No me visto, me baño con dificultad y me quedo en cama.</p>	<p><b>SECCIÓN 7: DORMIR _____</b></p> <p>A. El dolor no me impide dormir bien.          B. Puedo dormir bien solamente tomando pastillas.          C. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 6 horas.          D. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 4 horas.          E. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 2 horas.          F. El dolor me impide que duerma del todo.</p>
<p><b>SECCIÓN 3: LEVANTAR PESOS</b></p> <p>A. Puedo levantar mucho peso sin dolor adicional.          B. Puedo levantar mucho peso pero con dolor adicional.          C. El dolor no permite que levante mucho peso del suelo, pero logro levantarlo cuando está en un lugar conveniente, como por ejemplo una mesa.          D. El dolor no permite que levante mucho peso, pero logro levantar pesos medianos si están en un lugar conveniente. E. Puedo levantar sólo pesos livianos.          E. No puedo levantar o acarrear ningún peso del todo.</p>	<p><b>SECCIÓN 8—VIDA SOCIAL</b></p> <p>A. Mi vida social es normal y no me causa dolor adicional.          B. Mi vida social es normal pero aumenta la intensidad del dolor.          C. El dolor no tiene un impacto significativo en mi vida social, aparte de impedirme que haga mis intereses más enérgicos (por ejemplo: bailar, etc.).          D. El dolor ha limitado mi vida social y ya no salgo tan frecuentemente como antes.          E. El dolor ha limitado mi vida social a la casa.          F. No tengo una vida social a causa del dolor.</p>
<p><b>SECCIÓN 4 : CAMINAR</b></p> <p>A. El dolor no me impide que camine cualquier distancia.          B. El dolor me impide que camine más de 1 milla.          C. El dolor me impide que camine más de ½ milla. D. El dolor me impide que camine más de ¼ milla.          D. Puedo caminar sólo usando bastón o muletas.          E. Me mantengo en cama la mayoría del tiempo y tengo que arrastrarme para ir al baño.</p>	<p><b>SECCIÓN 9: VIAJAR</b></p> <p>A. Puedo viajar donde quiera sin dolor adicional.          B. Puedo viajar donde quiera pero me causa dolor adicional.          C. El dolor es fuerte, pero puedo tolerar viajes de más de dos horas.          D. El dolor me limita a hacer sólo viajes de menos de una hora.          E. El dolor me limita a hacer sólo viajes necesarios y de menos de 30 minutos.          F. El dolor me previene que viaje del todo, excepto cuando voy al doctor u hospital.</p>
<p><b>SECCIÓN 5: SENTARSE</b></p> <p>A. Puedo sentarme en cualquier silla por cuánto tiempo quiera.          B. Puedo sentarme sólo en mi silla favorita por cuánto tiempo quiera.          C. El dolor me impide que me siente por más de 1 hora.          D. El dolor me impide que me siente por más ½ hora.          E. El dolor me impide que me siente por más 10 minutos.          F. El dolor me impide que me siente del todo.</p>	<p><b>SECCIÓN 10: CAMBIOS EN EL GRADO DE DOLOR</b></p> <p>A. Mi dolor está mejorando rápidamente.          B. Mi dolor fluctúa, pero en general está definitivamente mejorando          C. Mi dolor parece estar mejorando, pero al momento la mejoría es lenta.          D. Mi dolor no está mejorando ni empeorando.          E. Mi dolor esta gradualmente empeorando. F. Mi dolor esta rápidamente empeorando.</p>

CRONOGRAMA DE SESIONES FISIOTERAPEUTICAS:		
	FECHA:	FIRMA
EVALUACIÓN DE PREINTERVENCION		
PRIMERA SESIÓN		
SEGUNDA SESIÓN		
TERCERA SESIÓN		
CUARTA SESIÓN		
QUINTA SESIÓN		
EVALUACIÓN DE POSTINTERVECCION		

### EVALUACIÓN DE POSTINTERVENCIÓN:

Nombre de la paciente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

III. EVALUACION DEL DOLOR		
Ubicación del dolor:	Lumbar ( )	Escala visual-analógica(EVA) graduada numéricamente para valoración de la intensidad del dolor:  Escala visual analógica 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  No dolor <span style="float: right;">El peor dolor imaginable</span>
	Pelvis ( )	
	Lumbopélvico ( )	

I. CUESTIONARIO DEL ÍNDICE DE LATTINEN:		
INTENSIDAD DEL DOLOR	Nulo	0
	Ligero	1
	Molesto	2
	Intenso	3
	insoportable	4
Frecuencia del dolor	No	0
	Raramente	1
	Frecuentemente	2
	Muy frecuente	3
	Continuo	4
Consumo de analgésicos	No toma analgésicos	0
	Ocasionalmente	1
	Regular y pocos	2
	Regular y muchos	3
	Muchísimos	4
Incapacidad	No	0
	Ligera	1
	Moderada	2
	Ayuda necesaria	3
	Total	4

Horas de sueño	Como siempre	0
	Algo peor de lo habitual	1
	Se despierta frecuentemente	2
	Menos de 4 horas	3
	Precisa hipnóticos	+1
TOTAL:		

CUESTIONARIO OSWESTRY PARA LA INCAPACITACIÓN LUMBAR	
<p>Por favor lea: Este cuestionario ha sido diseñado para dar información sobre cómo su dolor de espaldas le ha afectado la vida diaria. Por favor conteste todas las secciones y marque SOLO UNA ORACION de cada sección. Nos damos cuenta que podría considerar dos oraciones de la misma sección, pero por favor escoja la que más fielmente describe su condición.</p>	
SECCIÓN 1: INTENSIDAD DEL DOLOR _____	SECCIÓN 6 :PARARSE _____
<p>G.Puedo tolerar al dolor sin recurrir a remedios para el dolor.  H.El dolor es intenso pero puedo soportarlo sin recurrir a remedios para el dolor.  I. Los medicamentos para el dolor me alivian completamente.  J. Los medicamentos para el dolor me alivian medianamente.  K.Los medicamentos para el dolor casi no me alivian.  L. Los medicamentos para el dolor no surten efecto y no los uso.</p>	<p>G. Puedo permanecer de pie por cuanto quiera sin dolor adicional.  H. Puedo permanecer de pie por cuanto quiera, pero me produce dolor adicional.  I. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 1 hora.  J. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 30 minutos.  K. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 10 minutos.  L. El dolor me impide que permanezca de pie del todo.</p>
SECCIÓN 2: CUIDADO PERSONAL (bañarse, vestirse, etc.) _____	SECCIÓN 7: DORMIR _____
<p>G.Puedo encargarme de mi cuidado personal sin causarme dolor adicional.  H.Normalmente puedo encargarme de mi cuidado personal, pero me causa dolor adicional.  I. Me causa dolor encargarme de mi cuidado personal y lo hago despacio y cuidadosamente.  J. Puedo encargarme de la mayoría de mi cuidado personal, pero necesito un poco de ayuda.  K.Necesito ayuda todos los días en casi todos los aspectos de mi cuidado personal.  L. No me visto, me baño con dificultad y me quedo en cama.</p>	<p>G.El dolor no me impide dormir bien.  H.Puedo dormir bien solamente tomando pastillas.  I. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 6 horas.  J. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 4 horas.  K.Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 2 horas.  L. El dolor me impide que duerma del todo.</p>
SECCIÓN 3: LEVANTAR PESOS	SECCIÓN 8—VIDA SOCIAL
<p>F. Puedo levantar mucho peso sin dolor adicional.  G.Puedo levantar mucho peso pero con dolor adicional.  H.El dolor no permite que levante mucho peso del suelo, pero logro levantarlo cuando está en un lugar conveniente, como por ejemplo una mesa.  I. El dolor no permite que levante mucho peso, pero logro levantar pesos medianos si están en un lugar conveniente. E. Puedo levantar sólo pesos livianos.  J. No puedo levantar o acarrear ningún peso del todo.</p>	<p>G.Mi vida social es normal y no me causa dolor adicional.  H.Mi vida social es normal pero aumenta la intensidad del dolor.  I. El dolor no tiene un impacto significativo en mi vida social, aparte de impedirme que haga mis intereses más enérgicos (por ejemplo: bailar, etc.).  J. El dolor ha limitado mi vida social y ya no salgo tan frecuentemente como antes.  K.El dolor ha limitado mi vida social a la casa.  L. No tengo una vida social a causa del dolor.</p>

SECCIÓN 4 : CAMINAR	SECCIÓN 9: VIAJAR
<p>F. El dolor no me impide que camine cualquier distancia.  G.El dolor me impide que camine más de 1 milla.  H.El dolor me impide que camine más de ½ milla. D. El dolor me impide que camine más de ¼ milla.  I. Puedo caminar sólo usando bastón o muletas.  J. Me mantengo en cama la mayoría del tiempo y tengo que arrastrarme para ir al baño.</p>	<p>G. Puedo viajar donde quiera sin dolor adicional.  H. Puedo viajar donde quiera pero me causa dolor adicional.  I. El dolor es fuerte, pero puedo tolerar viajes de más de dos horas.  J. El dolor me limita a hacer sólo viajes de menos de una hora.  K. El dolor me limita a hacer sólo viajes necesarios y de menos de 30 minutos.  L. El dolor me previene que viaje del todo, excepto cuando voy al doctor u hospital.</p>
SECCIÓN 5: SENTARSE	SECCIÓN 10: CAMBIOS EN EL GRADO DE DOLOR
<p>G.Puedo sentarme en cualquier silla por cuánto tiempo quiera.  H.Puedo sentarme sólo en mi silla favorita por cuánto tiempo quiera.  I. El dolor me impide que me siente por más de 1 hora.  J. El dolor me impide que me siente por más ½ hora.  K.El dolor me impide que me siente por más 10 minutos.  L. El dolor me impide que me siente del todo.</p>	<p>F. Mi dolor está mejorando rápidamente.  G. Mi dolor fluctúa, pero en general está definitivamente mejorando  H. Mi dolor parece estar mejorando, pero al momento la mejoría es lenta.  I. Mi dolor no está mejorando ni empeorando.  J. Mi dolor esta gradualmente empeorando. F. Mi dolor esta rápidamente empeorando.</p>

**PERCEPCION DE LA GESTANTE EN SU ÚLTIMA SESION CON EL PROGRAMA  
DE EJERCICIOS FISIOTERAPEUTICOS HAPPYGEST**

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿Se sintió cómoda haciendo los ejercicios del programa fisioterapéutico?
  - a) Sí
  - b) No
  
2. ¿Qué beneficios le brindo el programa fisioterapéutico en el embarazo?
  - a) Incremento de la movilidad articular
  - b) Mejora de la postura
  - c) Mejora del equilibrio y la coordinación
  - d) Otorga fuerza y tonicidad muscular
  - e) Todas las anteriores.
  - f) Ninguna
  
3. ¿Cree usted que los ejercicios del programa fisioterapéutico son muy fuertes para la mujer gestante?
  - a) Sí
  - b) No
  
4. ¿Qué sugerencia daría para mejorar el programa fisioterapéutico?

\_\_\_\_\_

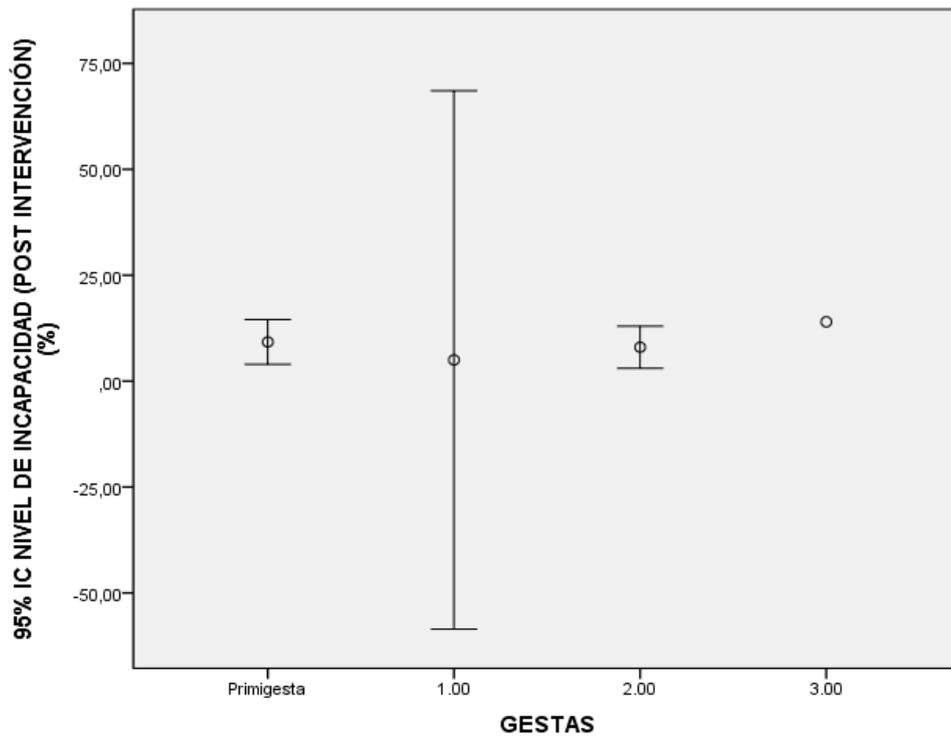
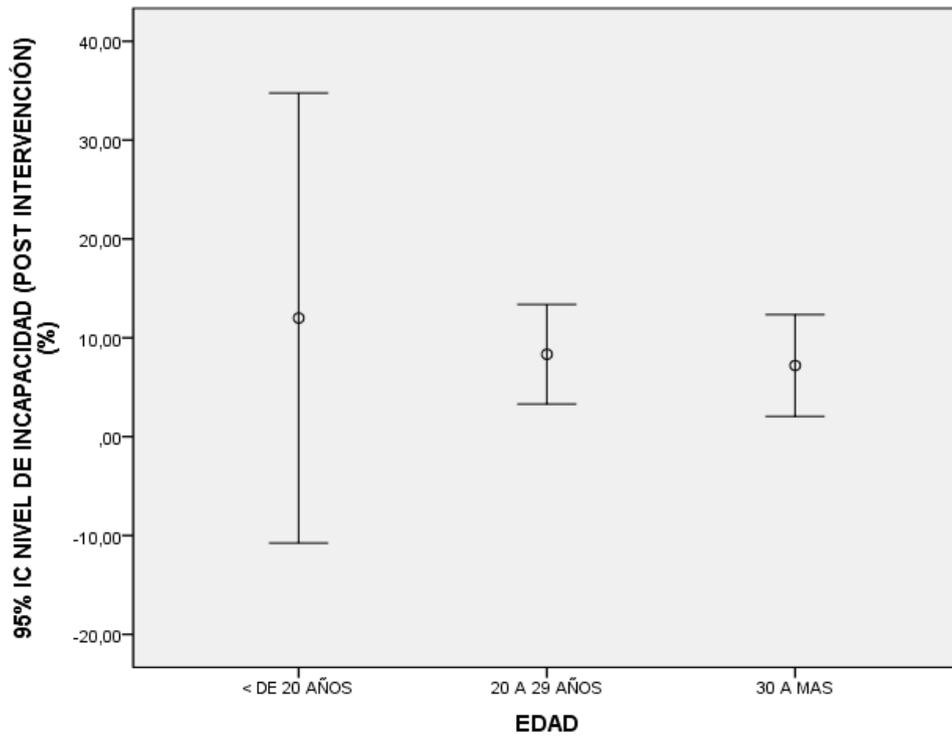
\_\_\_\_\_

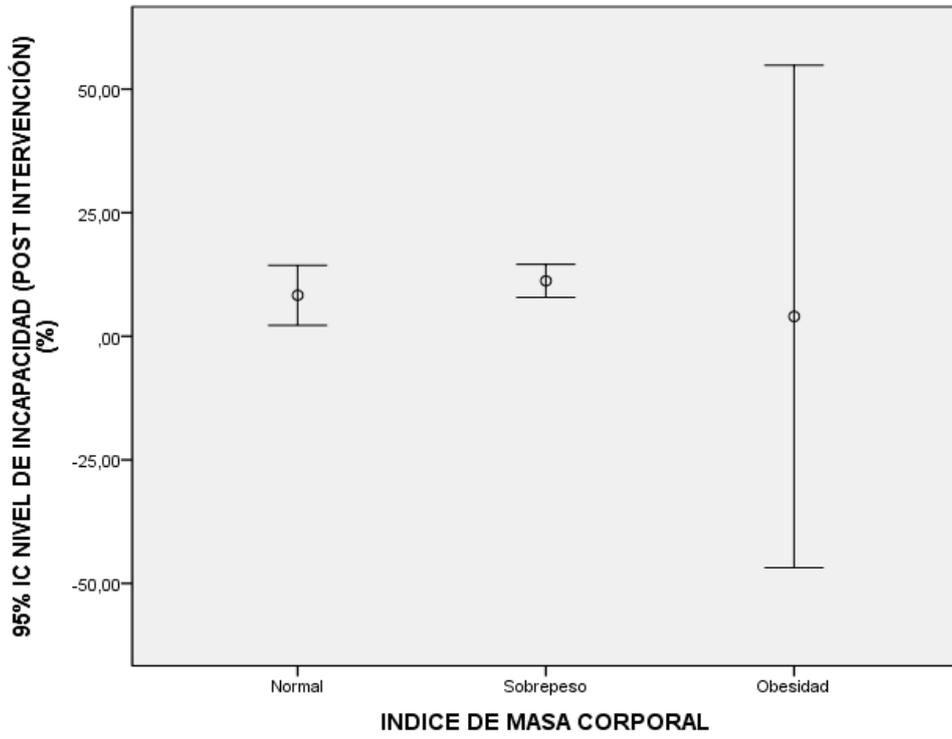
\_\_\_\_\_

**RESULTADO FINAL:**

SIN DOLOR	DOLOR LEVE	DOLOR MODERADO	DOLOR SEVERO
			
( )	( )	( )	( )

### ANEXO 3: GRÁFICAS





ANEXO 4:

**“PROGRAMA DE EJERCICIOS  
FISIOTERAPÉUTICOS  
HAPPYGEST PARA EL DOLOR  
LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES  
EN EL III TRIMESTRE”**

I. TÍTULO:

**“PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST  
PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III  
TRIMESTRE”**

AUTOR: ROSA ELENA VELA QUIROZ

II. PREFACIO:

Muchas mujeres presentan dolor lumbopélvico durante el embarazo. Generalmente, este dolor aumenta con el avance del embarazo e interfiere con las actividades cotidianas (como transportar bultos, limpiar, sentarse y caminar), puede impedir que las mujeres asistan al trabajo y a veces perturba el sueño.

Durante la gestación se producen una serie de modificaciones anatómicas, fisiológicas y mecánicas. Uno de los resultados a esta serie de cambios que se produce en el cuerpo de la gestante es el dolor de la cintura pélvica y dolor lumbar relacionado al embarazo o ambos combinados llamado dolor lumbopélvico.

Se han propuesto una gran variedad de alternativas de tratamiento conservador, las indicaciones para ayudar a controlar el dolor son variadas e incluyen ejercicios especiales del embarazo, reposo frecuente, compresas calientes y frías, faja de apoyo, masaje, acupuntura, quiropráctica, aromaterapia, relajación, terapias herbales, yoga; en ocasiones, también se han indicado fármacos.

El presente programa propone una serie de ejercicios progresivos especiales para gestantes que cursan el último trimestre de embarazo, con el propósito de disminuir el dolor lumbopélvico.

### III. BASE TEÓRICA:

#### 3.1.CAMBIOS IMPORTANTES EN EL EMBARAZO:

Durante del embarazo se dan en el organismo una serie de modificaciones anatómicas y fisiológicas, afectando a todos los sistemas corporales:

##### 3.1.1. Hormonal:

La gonadotropina coriónica tiene como función que el ovario segregue estrógenos y progesterona hasta que la placenta se desarrolla lo suficiente para encargarse de esta función.

El incremento de progesterona conlleva una disminución del tono la musculatura lisa y contribuye a la merma del tono muscular del periné. Esta hormona es la encargada de conservar el embarazo, prevenir el aborto espontáneo y desarrollar los lobulillos de las mamas como preparación a la lactancia.

El aumento de relaxina repercute en la laxitud del tejido conectivo disminuyendo su calidad tensora. Al afectar a ligamentos y fascias se produce la hiperlordosis lumbar (por relajamiento de los ligamentos vertebrales) y relajación/distensión de los músculos abdominales

Los estrógenos estimulan el incremento del útero y fomentar el desarrollo de los conductos de las mamas como preparación de la lactancia

##### 3.1.2. Genitourinario:

Se produce un efecto relajante sobre la vejiga y la uretra así como una disminución de la presión uretral (consecuencia del aumento de progesterona)

El crecimiento del útero junto con el peso de las vísceras en bipedestación provoca una presión intrapélvica, favoreciendo la anteversión pélvica e hiperlordosis lumbar. Por otro lado como consecuencia de dicho crecimiento la uretra se elonga y el cuello vesical se desplaza.

Todas estas modificaciones se van produciendo a lo largo del embarazo son los responsables de polaquiuria y urgencia miccional al final del embarazo.

### 3.1.3. Digestivo:

Como consecuencia del crecimiento uterino los intestinos se desplazan lateralmente y hacia atrás y el estómago asciende pudiendo desencadenar acidez de estómago y digestiones lentas. Por otro lado el vaciamiento gástrico se retrasa y suele aparecer estreñimiento (como consecuencia de la ingesta habitual de hierro que tiene efecto astringente y del aumento de los niveles plasmáticos de progesterona, que contribuye a reducir la actividad peristáltica por disminución de la musculatura lisa) que unido a los esfuerzos defecatorios, incrementan la distensión del suelo pélvico y ligamentos viscerales e incluso la aparición de hemorroides.

Se produce un aumento de la saliva con pH ácido lo que puede producir aparición de caries

### 3.1.4. Cardiovascular:

Se observa un incremento del volumen y plasma sanguíneo, gasto y frecuencia cardíaca y volumen de eyección. Por otro lado la presión arterial disminuye.

### 3.1.5. Respiratorio:

Se produce un incremento del consumo de oxígeno y disminución de la ventilación provocando una disnea ante el esfuerzo.

Progresiva elevación del diafragma debido al crecimiento uterino y horizontalización de las costillas variando el patrón respiratorio de ser abdominal pasa a ser torácica.

#### 3.1.6. Osteoarticular:

Presencia de laxitud ligamentosa y disminución de la resistencia del cartílago (ambas consecuencia de la modificación hormonal) dando lugar a aumento de la lordosis lumbar y cifosis dorsal, anteversión pélvica, horizontalización del sacro y costillas y descenso del centro de gravedad.

#### 3.1.7. Muscular:

Disminución del tono muscular, activación del crecimiento muscular, cambio de la biomecánica pues se altera la organización habitual del aparato locomotor afectando principalmente a los abdominales, periné distendiéndose y a los isquiotibiales retrayéndose.

Las alteraciones musculares y posturales provocan fatiga que puede desencadenar “contractura refleja” y por consecuencia, dolor.

#### 3.1.8. Circulatorio:

Incrementa el volumen sanguíneo y gasto cardíaco por aumento de plasma. Compromiso venoso a nivel de la vena cava inferior por presión del útero sobre ella, repercutiendo a nivel de miembros inferiores aumentando el líquido intersticial y aparición de edemas, varices.

### 3.2.CONTENIDO DEL PROGRAMA:

#### 3.2.1. Preparación Práctica:

Se realiza una charla informativa, conteniendo los pasos a seguir en “PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS HAPPYGEST PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL III TRIMESTRE”.

Se brinda una información teórica:

- ✓ Anatomía de la pelvis y órganos genitales.
- ✓ Conocimiento perineal.
- ✓ Cambios anatómicos y fisiológicos de la madre gestante, molestias frecuentes.
- ✓ Higiene postural
- ✓ Hábitos alimenticios.

#### 3.2.2. Programa de ejercicio físico en una mujer embarazada:

- a) Autoestiramiento
- b) Tonificación muscular
  - Suelo pélvico
  - Zona abdominal
  - Zona lumbar
  - Pectoral y parte superior del tronco
  - MMII
- c) Flexibilidad
- d) Relajación

#### IV. FINALIDAD:

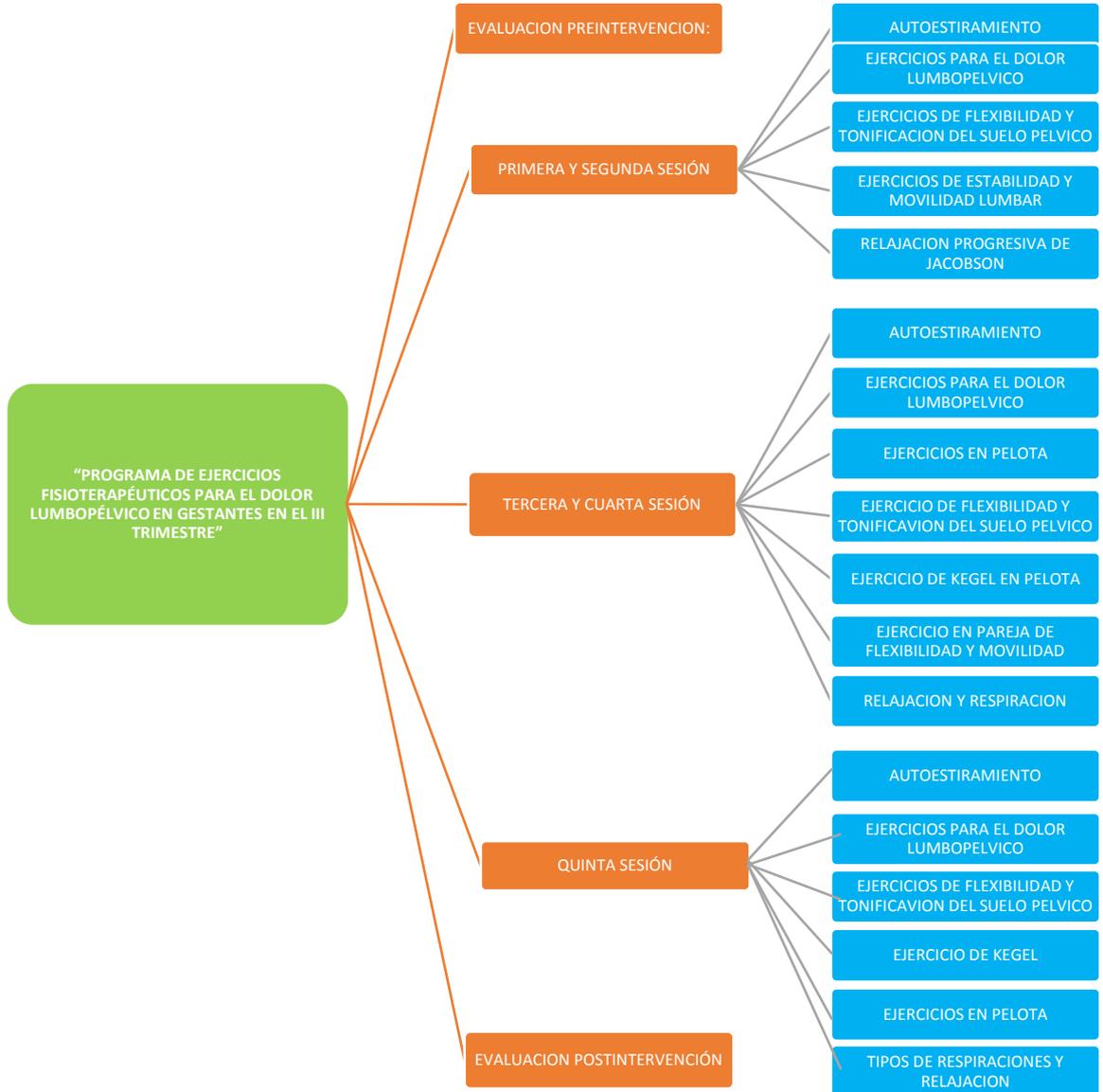
Este programa tiene como finalidad disminuir el dolor lumbopélvico presente en mujeres que se encuentran entre el séptimo y noveno mes de gestación a través una serie de estiramientos y ejercicios físicos los cuales buscan modificar las diferentes alteraciones biomecánicas que se dan durante el embarazo; y así poder disminuir el dolor lumbopélvico para mejorar progresivamente su condición física y calidad de vida.

- Una mejoría en la postura y apariencia.
- Alivio del dolor lumbopélvico.
- Músculos más fortalecidos para preparación para el trabajo de parto y soporte para las articulaciones flácidas.
- Una mejoría en la circulación.
- Aumento en la flexibilidad.
- Aumento / mantenimiento de la condición aeróbica.
- Aumento de energía: combate la fatiga.
- Reducción en la tensión de los músculos; promueve el relajamiento.
- Promoción de los sentimientos de bienestar y de una imagen positiva

#### V. OBJETIVOS:

- Restaurar al máximo la movilidad y funcionabilidad del cuerpo de las mujeres embarazadas a través de una serie de ejercicios progresivos.
- Mejorar la calidad de vida de la futura madre.
- Prevenir, disminuir el dolor lumbopélvico y las alteraciones que causa el embarazo.

## VI. CONTENIDO:



## VII. DESARROLLO:

### **“PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO EN GESTANTES EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE”**

El programa se desarrollará en cinco sesiones, las cuales serán guiadas por, Rosa Elena Vela Quiroz, las sesiones serán distribuidas de la siguiente forma:

- Autoestiramientos.
- Ejercicios de tonificación muscular
- Ejercicios de flexibilidad
- Ejercicios en pelota bobath
- Ejercicios del suelo pélvico
- Desbloqueo /Liberación de la pelvis.
- Ejercicios de movilidad, flexibilidad y estabilidad del área lumbopélvica.
- Ejercicios respiratorios:
- Relajación

En la primera sesión se dará una breve charla informativa acerca del embarazo, de los cambios fisiológicos y biomecánicos que esta produce y cómo influye en el dolor lumbopélvico, luego se procederá a explicarles en qué consiste cada uno de los ejercicios que realizarán, como deben desarrollarlos y como estos disminuyen su dolor. Esta charla tiene como objetivo que cada una de las participantes tome consciencia de la importancia de que realice los ejercicios de forma adecuada y que pueda completar todas las sesiones que se les solicita. Además se procederá a realizar los ejercicios que están propuestos en el programa.

### 7.1. Normas generales:

- Es importante mantener una postura correcta, para ello se requiere tener una conciencia corporal e integrar en la vida cotidiana unos hábitos posturales correctos.
- Vigilar la corrección de la postura en los movimientos ( al caminar, coger objetos, cambios de postura)
- Efectuar estiramientos (sin llegar al punto de máxima resistencia) a lo largo del día, ayudará a relajar la musculatura y reducir la tensión.
- El objetivo del ejercicio físico es liberar y reforzar determinados grupos musculares necesarios para la disminución del dolor lumbopélvico por las variaciones del cuerpo durante el embarazo y tener un óptimo trabajo del parto y la recuperación posterior.

### 7.2. Normas sobre los ejercicios:

- Los ejercicios fisioterapéuticos se pueden empezar a realizar desde el inicio del embarazo si no hay ninguna contraindicación. Se ha de consultar con el médico para saber si hay alguna contraindicación para hacerlos.
- Los ejercicios se pueden practicar a cualquier hora del día. Una sesión puede durar 1 hora.
- Se ha de ir con cautela al levantarse del suelo y hacerlo poco a poco para evitar la hipotensión ortostática (mareos).
- La embarazada debe utilizar ropa cómoda.
- El espacio debe ser adecuado para el completo desenvolvimiento de la gestante.
- Los ejercicios se realizarán sin provocar dolor. Si éste aparece no insistir.

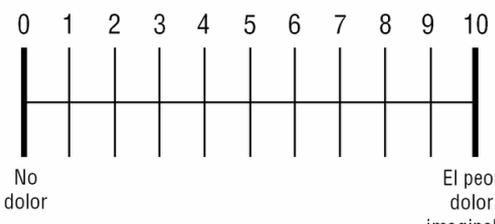
### 7.3.Recomendaciones:

- Durante la realización de los ejercicios se debe aprender a controlar la respiración, dosificarlos con ejercicios de inhalación y exhalación.
- Cuidar las posturas y siga la regla de no dolor
- Descanso nocturno en un colchón adecuado.
- Siéntese en sillas con brazos y respaldo alto y firme, con la zona lumbar bien apoyada.
- Cuando levante pesos no flexione la espalda, realice triple flexión de mmii y acercar el objeto al cuerpo.
- Realizar las AVD adaptando el cuerpo a la forma más cómoda posible, si Plancha puede hacerlo sentada y si es de pie use un taburete de 20 cm para apoyar un pie.
- Evite el uso de calzado de tacón alto.
- Se puede realizar distintos deportes, la natación es el ejercicio más completo y sin riesgos para la condición de embarazada, los estilos libre, espalda y croll.

**VIII. EVALUACION DE PREINTERVENCIÓN:**

FICHA DE EVALUACIÓN			N° HC: _____
Nombre del evaluador: _____		Fecha: _____	
<b>I. DATOS GENERALES:</b>			
Apellidos y Nombres: _____		DNI: _____	
Edad: _____	Dirección: _____	Distrito: _____	
Teléfono: _____		Ocupación: _____	
<b>II. ANTECEDENTES OBSTETRICOS:</b>			EG: _____
Gestas: _____		FUM: _____	Peso habitual: _____
Vaginales: _____	Cesáreas: _____	FPP: _____	Talla: _____

\*EG: Edad gestacional en semanas de embarazo. \*FUM: fecha de última menstruación. \*FPP: fecha probable de parto

I. EVALUACION DEL DOLOR		
Ubicación del dolor:	Lumbar ( )	Escala visual-analógica(EVA) graduada numéricamente para valoración de la intensidad del dolor: ← • Escala visual analógica 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  No dolor <span style="float: right;">El peor dolor imaginable</span>
	Pelvis ( )	
	Lumbopélvico ( )	

II. CUESTIONARIO DEL ÍNDICE DE LATTINEN:		
INTENSIDAD DEL DOLOR	Nulo	0
	Ligero	1
	Molesto	2
	Intenso	3
	insoporable	4
Frecuencia del dolor	No	0
	Raramente	1
	Frecuentemente	2
	Muy frecuente	3
	Continuo	4
Consumo de analgésicos	No toma analgésicos	0
	Ocasionalmente	1
	Regular y pocos	2
	Regular y muchos	3
	Muchísimos	4
Incapacidad	No	0
	Ligera	1
	Moderada	2
	Ayuda necesaria	3
	Total	4
Horas de sueño	Como siempre	0
	Algo peor de lo habitual	1
	Se despierta frecuentemente	2
	Menos de 4 horas	3
	Precisa hipnóticos	+1
TOTAL:		

## CUESTIONARIO OSWESTRY PARA LA INCAPACITACIÓN LUMBAR

Por favor lea: Este cuestionario ha sido diseñado para dar información sobre cómo su dolor de espaldas le ha afectado la vida diaria. Por favor conteste todas las secciones y marque SOLO UNA ORACION de cada sección. Nos damos cuenta que podría considerar dos oraciones de la misma sección, pero por favor escoja la que más fielmente describe su condición.

SECCIÓN 1: INTENSIDAD DEL DOLOR _____	SECCIÓN 6 :PARARSE _____
<p>A. Puedo tolerar al dolor sin recurrir a remedios para el dolor.</p> <p>B. El dolor es intenso pero puedo soportarlo sin recurrir a remedios para el dolor.</p> <p>C. Los medicamentos para el dolor me alivian completamente.</p> <p>D. Los medicamentos para el dolor me alivian medianamente.</p> <p>E. Los medicamentos para el dolor casi no me alivian.</p> <p>F. Los medicamentos para el dolor no surten efecto y no los uso.</p>	<p>A. Puedo permanecer de pie por cuanto quiera sin dolor adicional.</p> <p>B. Puedo permanecer de pie por cuanto quiera, pero me produce dolor adicional.</p> <p>C. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 1 hora.</p> <p>D. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 30 minutos.</p> <p>E. El dolor me impide que permanezca de pie por más de 10 minutos.</p> <p>F. El dolor me impide que permanezca de pie del todo.</p>
SECCIÓN 2: CUIDADO PERSONAL (bañarse, vestirse, etc.) _____	SECCIÓN 7: DORMIR _____
<p>A. Puedo encargarme de mi cuidado personal sin causarme dolor adicional.</p> <p>B. Normalmente puedo encargarme de mi cuidado personal, pero me causa dolor adicional.</p> <p>C. Me causa dolor encargarme de mi cuidado personal y lo hago despacio y cuidadosamente.</p> <p>D. Puedo encargarme de la mayoría de mi cuidado personal, pero necesito un poco de ayuda.</p> <p>E. Necesito ayuda todos los días en casi todos los aspectos de mi cuidado personal.</p> <p>F. No me visto, me baño con dificultad y me quedo en cama.</p>	<p>A. El dolor no me impide dormir bien.</p> <p>B. Puedo dormir bien solamente tomando pastillas.</p> <p>C. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 6 horas.</p> <p>D. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 4 horas.</p> <p>E. Aun cuando tomo pastillas duermo menos de 2 horas.</p> <p>F. El dolor me impide que duerma del todo.</p>
SECCIÓN 3: LEVANTAR PESOS	SECCIÓN 8—VIDA SOCIAL
<p>A. Puedo levantar mucho peso sin dolor adicional.</p> <p>B. Puedo levantar mucho peso pero con dolor adicional.</p> <p>C. El dolor no permite que levante mucho peso del suelo, pero logro levantarlo cuando está en un lugar conveniente, como por ejemplo una mesa.</p> <p>D. El dolor no permite que levante mucho peso, pero logro levantar pesos medianos si están en un lugar conveniente. E. Puedo levantar sólo pesos livianos.</p> <p>E. No puedo levantar o acarrear ningún peso del todo.</p>	<p>A. Mi vida social es normal y no me causa dolor adicional.</p> <p>B. Mi vida social es normal pero aumenta la intensidad del dolor.</p> <p>C. El dolor no tiene un impacto significativo en mi vida social, aparte de impedirme que haga mis intereses más enérgicos (por ejemplo: bailar, etc.).</p> <p>D. El dolor ha limitado mi vida social y ya no salgo tan frecuentemente como antes.</p> <p>E. El dolor ha limitado mi vida social a la casa.</p> <p>F. No tengo una vida social a causa del dolor.</p>
SECCIÓN 4 : CAMINAR	SECCIÓN 9: VIAJAR
<p>A. El dolor no me impide que camine cualquier distancia.</p> <p>B. El dolor me impide que camine más de 1 milla.</p> <p>C. El dolor me impide que camine más de ½ milla. D. El dolor me impide que camine más de ¼ milla.</p> <p>D. Puedo caminar sólo usando bastón o muletas.</p> <p>E. Me mantengo en cama la mayoría del tiempo y tengo que arrastrarme para ir al baño.</p>	<p>A. Puedo viajar donde quiera sin dolor adicional.</p> <p>B. Puedo viajar donde quiera pero me causa dolor adicional.</p> <p>C. El dolor es fuerte, pero puedo tolerar viajes de más de dos horas.</p> <p>D. El dolor me limita a hacer sólo viajes de menos de una hora.</p> <p>E. El dolor me limita a hacer sólo viajes necesarios y de menos de 30 minutos.</p> <p>F. El dolor me previene que viaje del todo, excepto cuando voy al doctor u hospital.</p>
SECCIÓN 5: SENTARSE	SECCIÓN 10: CAMBIOS EN EL GRADO DE DOLOR
<p>A. Puedo sentarme en cualquier silla por cuánto tiempo quiera.</p> <p>B. Puedo sentarme sólo en mi silla favorita por cuánto tiempo quiera.</p> <p>C. El dolor me impide que me siente por más de 1 hora.</p> <p>D. El dolor me impide que me siente por más ½ hora.</p> <p>E. El dolor me impide que me siente por más 10 minutos.</p> <p>F. El dolor me impide que me siente del todo.</p>	<p>A. Mi dolor está mejorando rápidamente.</p> <p>B. Mi dolor fluctúa, pero en general está definitivamente mejorando.</p> <p>C. Mi dolor parece estar mejorando, pero al momento la mejoría es lenta.</p> <p>D. Mi dolor no está mejorando ni empeorando.</p> <p>E. Mi dolor esta gradualmente empeorando. F. Mi dolor esta rápidamente empeorando.</p>

CRONOGRAMA DE SESIONES FISIOTERAPEUTICAS:		
	FECHA:	FIRMA
EVALUACIÓN DE PREINTERVENCIÓN		
PRIMERA SESIÓN		
SEGUNDA SESIÓN		
TERCERA SESIÓN		
CUARTA SESIÓN		
QUINTA SESIÓN		
EVALUACIÓN DE POSTINTERVENCIÓN		

## PRIMERA Y SEGUNDA SESION

### AUTOESTIRAMIENTO:

#### MÚSCULO TRAPECIO (FIBRAS SUPERIORES)

**OBJETIVO:** Flexibilizar y disminuir la tensión sobre la columna cervical.

**POSICION:** Bípedo, mmii separados, pies a la altura de la cadera.

**ACCIÓN:** Llevar una mano a la cabeza. Luego, con la ayuda de la mano flexionar e inclinar la cabeza y hacer una rotación homolateral al lado de la inclinación, mientras que descendemos el hombro contralateral a la inclinación de la cabeza. 5 veces a cada lado, con una duración de 10 seg.



#### MÚSCULOS PECTORALES:

**OBJETIVO:** Mantener la flexibilidad y prevenir el aumento de la cifosis de la columna dorsal.

**POSICION:** Bípedo, mmii separados, pies a la altura de la cadera.

**ACCIÓN:** Realizar máxima abducción horizontal, con 90° de abducción y rotación neutra de hombros, codos extendidos, antebrazos en supinación, muñecas en dorsiflexión y dedos extendidos. Realizar el estiramiento bilateralmente, manteniendo la posición 15 seg., repetir 5 veces a cada lado.



#### MÚSCULOS DORSOLUMBARES

**OBJETIVO:** Flexibilizar las fibras longitudinales de la columna dorsolumbar y así las fibras musculares puedan realizar su correcta función de mantener erguida la columna dorsolumbar.

**POSICION:** Bípedo.

**ACCIÓN:** Realizar flexión de 180° de hombro con mmss en posición fisiológica, inclinación de tronco contralateral a la posición del hombro flexionado. Miembro inferior homolateral a la flexión de hombro con cadera en extensión, aducción y rotación externa, rodilla extendida y tobillo en plantiflexión. El otro miembro inferior se encuentra en ligera flexión de rodilla y apoyo plantar total. Mantener la posición por 15 seg. 5 veces a cada lado



### MÚSCULOS ISQUIOTIBIALES:

**OBJETIVO:** El objetivo es potenciar abdominales y elongar las fibras de los músculos isquiotibiales (semitendinoso, semimembranoso y la cabeza larga del músculo bíceps femoral) y los músculos de la cadena posterior.

**POSICION:** Bípedo con ayuda de una superficie alta.

**ACCIÓN:** Subir la pierna encima de un taburete, en extensión, sin flexionar la rodilla. El pie, formando un ángulo de 90° respecto al taburete. Con la espalda recta, flexiona la pierna que está apoyada en el suelo. Mantener durante 15 seg 5 veces en cada mmii.

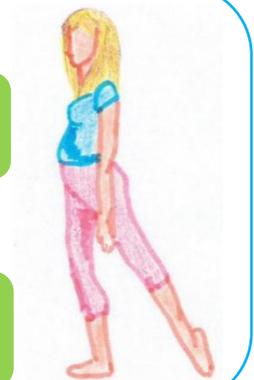


### MÚSCULO GLÚTEO MAYOR

**OBJETIVO:** Suprimir espasmos del glúteo mayor que perturban el equilibrio general de la pelvis

**POSICION:** Bípedo.

Extensión de un mmii sobre cadera de 25°, mantener la tensión con el mmii contralateral. Realizar 5 veces en cada lado con duración de 10 seg.



### MÚSCULO PIRAMIDAL:

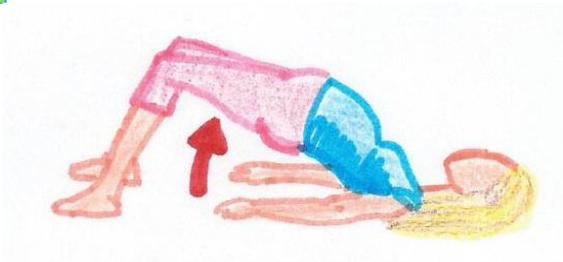
**OBJETIVO:** Elongar la musculatura de la cara externa del muslo, concretamente de la región de la cadera. Prevenir molestias de compresión nerviosa sobre el ciático.

**POSICION:** Decúbito supino

**ACCIÓN:** Realizar en un miembro inferior flexión de 90° de cadera y rodilla con rotación externa de cadera. Realizar una contracción isométrica de 10 segundos. El otro miembro inferior se encuentra con cadera y rodilla flexionada con apoyo plantar total. Realizar el estiramiento bilateralmente de forma alterna, repetir 5 veces en cada mmii.



## EJERCICIOS PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO:

EJERCICIO:	ACTIVIDAD PUENTE
OBJETIVO:	Fortalecimiento de glúteos mayores. Elongar el tejido aponeurótico de la columna vertebral. Lubrificar el movimiento de las articulaciones lumbosacra y sacroiliacas.
POSICIÓN:	Decúbito supino.
ACCION:	Flexión de cadera y rodillas, apoyo de la planta de los pies. Después, se le da la orden de levantar las caderas. Realizar 3 series de 7 repeticiones, alternando entre los miembros inferiores. Reposar 10 segundos al término de cada serie.
	

EJERCICIO:	LIBERAR MUSCULOS DE LA ESPALDA:
POSICIÓN:	Decúbito supino.
OBJETIVO:	Elongar fibras musculares en el lado de la convexidad. Fortalecer abductores y aductores de miembros inferiores.
ACCION:	Repetir la posición de actividad puente, y realizar movimientos de lateralización. Realizar el ejercicio 5 veces contando hasta 7 segundos, se descansa la misma intensidad de tiempo.
	

EJERCICIO:	MÚSCULO GLÚTEO MEDIO.
OBJETIVO:	Fortalecer los glúteos medios para realizar la deambulación sin problemas.
POSICIÓN:	Decúbito lateral derecho y después el izquierdo.
ACCION::	Realizar abducción de cadera, con repeticiones de 7 por cada cadera.
	

## EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD Y TONIFICACIÓN DEL SUELO PÉLVICO Y ZONA PÉLVICA:

### EJERCICIOS DE KEGEL

RECOMENDACIÓN: vaciado de vejiga.

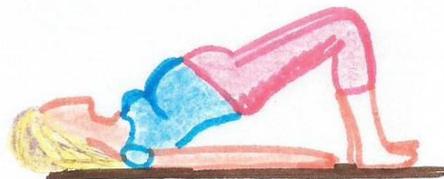
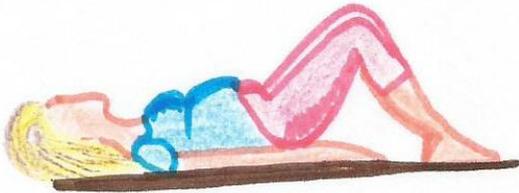
OBJETIVO: Incrementar fuerza y resistencia, del músculo pubococcígeo (músculos del suelo pélvico)

SERIE: 20 veces con duración de 10 seg. c/u, repetir con elevación de pelvis.

POSICIÓN: Decúbito supino y con rodillas flexionadas las plantas de los pies apoyadas en el suelo; en abducción.

La variación será elevar la pelvis realizando cadena cerrada.

ACCIÓN: la paciente debe imitar el gesto de detener la micción, sin contraer el abdomen ni los glúteos. Lo que consigue con esto es aproximar las paredes de la vagina de forma profunda, de forma similar a apretar un objeto que estuviera dentro. Es importante concienciarse del movimiento puesto que en ocasiones hay personas que no sólo no son capaces de realizar esta contracción, sino que además realizan la orden invertida (empujando), lo cual es perjudicial para el periné.

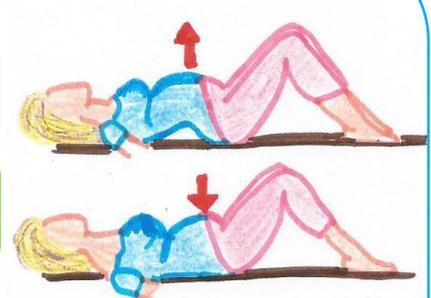


### BALANCEO DE PELVIS

OBJETIVO: Obtener mayor elasticidad y liberación de los músculos pélvicos.

POSICIÓN: Decúbito supino y con rodillas flexionadas las plantas de los pies apoyadas en el suelo; en abducción.

ACCIÓN: Decúbito supino, rodillas flexionadas, en cadena cerrada. Realizar una anteversión y retroversión pélvica. Realizar 20 repeticiones con duración de 5 seg. cada una y acompañándolas con la respiración en anteversión (inhalar) retroversión (exhalar).

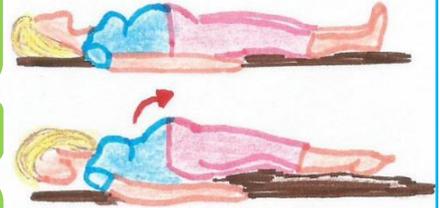


### ROTACIÓN DE LA COLUMNA

**OBJETIVO:** Elasticidad en la torsión de las articulaciones de la columna con pelvis. Aumentar la elasticidad de las articulaciones de la columna vertebral y activar músculos de la cintura pélvica.

**POSICIÓN:** Decúbito supino mmss y mmii en extensión.

**ACCION:** Elevar la cintura pélvica y girar de un lado al otro, mantener la rotación por 5 seg. Realizar rotación bilateral dos series de 10 veces.



### EJERCICIOS DE ESTABILIDAD Y MOVILIDAD:

#### ACTIVACION DEL MUSCULO TRANSVERSO

**OBJETIVO:** Facilitar la activación del transverso abdominal en la posición de extensión de tronco. Flexibilizar los paravertebrales, en la posición de flexión de tronco, porque se realiza una contracción isométrica en posición elongada de dicha musculatura.

**POSICIÓN:** De rodillas, de tal forma que cada una soporte el mismo peso, con las caderas en ligera abducción, y la espalda bien erguida.

**ACCIÓN:** Flexionar los hombros en 180° y realizar pequeños arcos de flexo-extensión de tronco, con la columna vertebral erguida y sin perder el equilibrio, mantener la flexión como la extensión aproximadamente unos 5 seg. Realizar en total unos 15 segundos.



#### ACTIVACIÓN MÚSCULOS EXTENSORES, FLEXORES DE ESPALDA

**OBJETIVO:** Flexibilizar y reeducar los músculos lumbares. Tonificar los glúteos medios.

**POSICIÓN:** De rodillas, de tal forma que cada una soporte el mismo peso, con las caderas en ligera abducción, y la espalda bien erguida.

**ACCION:** Realizar anteversión, retroversión, lateropulsión y rotaciones pélvicas. Número de 10 repeticiones por cada movimiento, de forma lenta.



#### ACTIVACION REGION LUMBOPELVICA:

**OBJETIVO:** Activar el transverso abdominal, flexibilizar y reeducar los músculos paravertebrales. Reeducar y estabilizar la región lumbopélvica.

**POSICIÓN:** En sedente con los mmii en extensión y abducción.

**ACCIÓN:** flexionar los hombros 180° y elevarlos secuencialmente. Después, continuar con este movimiento de hombros, mientras se realiza flexo-extensión de tronco como en el primer ejercicio. Realizar todo esto aprox. en 15 segundos. Descansar unos 10 segundos y flexionar los hombros a 90° activar los músculos serratos mayores secuencialmente aprox. unos 5 segundos, cogerse de los codos y realizar rotaciones de tronco y finalmente, realizar rotaciones con la pelvis. Realizar los últimos movimientos aprox. en 15 segundos.



RELAJACIÓN PROGRESIVA DE JACOBSON		
OBJETIVO	Restablecer a parámetros normales la frecuencia cardiaca y respiratoria. A la vez, de oxigenar adecuadamente al feto y favorecer el retorno venoso.	
POSICIÓN	Ojos cerrados en sedente o en decúbito supino, alcanzar la mayor comodidad.	
FASES:	<p>Primera fase: <b>TENSIÓN-RELAJACIÓN.</b></p> <p>Repetir cada ejercicio tres veces con intervalos de descanso de unos segundos):</p> <p><b>RELAJACIÓN DE CARA, CUELLO Y HOMBROS CON EL SIGUIENTE ORDEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frente: Arruga unos segundos y relaja lentamente.</li> <li>• Ojos: Abrir ampliamente y cerrar lentamente.</li> <li>• Nariz: Arrugar unos segundos y relaja lentamente.</li> <li>• Boca: Sonreír ampliamente, relaja lentamente.</li> <li>• Lengua: Presionar la lengua contra el paladar, relaja lentamente.</li> <li>• Mandíbula: Presionar los dientes notando la tensión en los músculos laterales de la cara y en las sienes, relaja lentamente.</li> <li>• Labios: Arrugar como para dar un beso y relaja lentamente.</li> <li>• Cuello y nuca: Flexiona hacia atrás, vuelve a la posición inicial.</li> <li>• Hombros y cuello: Elevar hombros presionando contra el cuello, vuelve a la posición inicial.</li> </ul> <p><b>RELAJACIÓN DE BRAZOS Y MANOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraer, sin mover, primero un brazo y luego el otro con el puño apretado, notando la tensión en brazos, antebrazos y manos. Relaja lentamente.</li> </ul> <p><b>RELAJACIÓN DE PIERNAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estirar primero una pierna y después la otra levantando el pie hacia arriba y notando la tensión en piernas: trasero, muslo, rodilla, pantorrilla y pie. Relaja lentamente.</li> </ul> <p><b>RELAJACIÓN DE TÓRAX, ABDOMEN Y REGIÓN LUMBAR</b> (estos ejercicios se hacen mejor sentado sobre una silla):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espalda: Brazos en cruz y llevar codos hacia atrás. Notará la tensión en la parte inferior de la espalda y los hombros.</li> <li>• Tórax: Inspirar y retener el aire durante unos segundos en los pulmones. Observar la tensión en el pecho. Espirar lentamente.</li> <li>• Estómago: Tensar estómago, relajar lentamente.</li> <li>• Cintura: Tensar nalgas y muslos. El trasero se eleva de la silla.</li> </ul>	
	Segunda fase:	Consiste en revisar mentalmente los grupos de músculos, comprobando que se han relajado al máximo.
	Tercera fase: <b>RELAJACIÓN MENTAL.</b>	En la cual se debe pensar en una escena agradable y positiva posible o en mantener la mente en blanco, se trata de relajar la mente a la vez que continúa relajando todo su cuerpo.

## TERCERA Y CUARTA SESION

### AUTOESTIRAMIENTO

#### MÚSCULO TRAPECIO (FIBRAS SUPERIORES):

**OBJETIVO:** Flexibilizar y disminuir la tensión sobre la columna cervical.

**POSICION:** Bípedo.

**ACCIÓN:** Llevar una mano a la cabeza. Luego, con la ayuda de la mano flexionar e inclinar la cabeza y hacer una rotación homolateral al lado de la inclinación, mientras que descendemos el hombro contralateral a la inclinación de la cabeza. 5 veces a cada lado, con una duración de 15 seg.



#### MÚSCULO PECTORALES: (FIBRAS MEDIAS):

**OBJETIVO:** Mantener la flexibilidad y prevenir el aumento de la cifosis de la columna dorsal.

**POSICION:** Bípedo.

**ACCIÓN:** Realizar máxima abducción horizontal, con 90° de abducción y rotación neutra de hombros, codos extendidos, antebrazos en supinación, muñecas en dorsiflexión y dedos extendidos. Realizar el estiramiento bilateralmente, manteniendo la posición 10 segundos, reposando 10 segundos y repetir 5 veces.



#### MÚSCULO DORSOLUMBARES:

**OBJETIVO:** Flexibilizar las fibras longitudinales de la columna dorsolumbar y así las fibras musculares puedan realizar su correcta función de mantener erguida la columna dorsolumbar.

**POSICION:** Bípedo

**ACCIÓN:** Realizar flexión de 180° de hombro con miembro superior en posición fisiológica, inclinación de tronco contralateral a la posición del hombro flexionado. Miembro inferior homolateral a la flexión de hombro con cadera en extensión, aducción y rotación externa, rodilla extendida y tobillo en plantiflexión. El otro miembro inferior se encuentra en ligera flexión de rodilla y apoyo plantar total. Mantener la posición por 15 seg. 5 veces a cada lado.

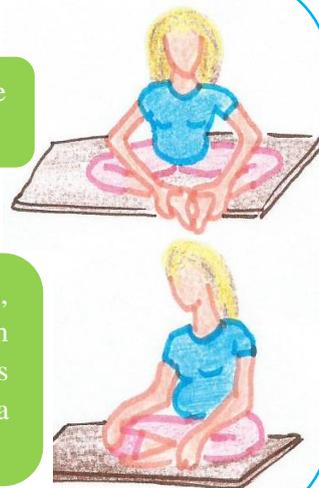


### MÚSCULO ADUCTORES:

**OBJETIVO:** Liberar el espasmo de los músculos aductores de cadera que pueden fijar la disfunción de la sínfisis púbica.

**POSICION:** sedente (posición del sastre)

**ACCIÓN:** En esta posición apoyar los codos sobre las rodillas y con ellos, llevarlas poco a poco hacia abajo, hasta tocar el suelo. Al mismo tiempo, con las manos sujetando los tobillos, acercarlos progresivamente al cuerpo lo más posible. Al fatigarse volver a la posición inicial., mantener 10 segundos la posición, realizar 5 repeticiones.



### MÚSCULOS OBLICUOS:

**OBJETIVO:** Activar los músculos oblicuos y las articulaciones de la pelvis ganan elasticidad.

**POSICION:** decúbito lateral

**ACCIÓN:** Tendida de lado en un sitio plano, elevar todo lo posible la pierna de arriba. Mantenerla unos momentos extendida y volverla a bajar, lentamente. Repetir 5 veces.



### ESTIRAMIENTO GLOBAL:

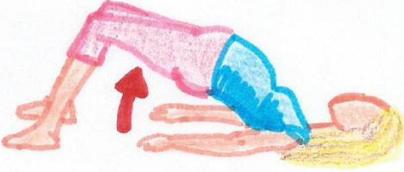
**OBJETIVO:** Elongar la musculatura axial de la espalda, esta posición nos permite usar el cuerpo en descarga y así evitar procesos compensatorios.

**POSICION:** decúbito supino.

**ACCIÓN:** Paciente aproxima las rodillas flexionadas y abducidas (por la presencia del vientre) hacia el tronco, sin elevar el sacro del suelo provocamos un estiramiento axial de la columna.



## EJERCICIOS PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO:

<b>EJERCICIO:</b>	ACTIVIDAD PUENTE
<b>POSICIÓN:</b>	Decúbito supino.
<b>OBJETIVO:</b>	Fortalecimiento de glúteos mayores. Elongar el tejido aponeurótico de la columna vertebral. Movimiento de las articulaciones lumbosacra y sacroiliacas.
<b>ACCIÓN:</b>	Flexión de cadera y rodillas, apoyo de la planta de los pies. Después, se le da la orden de levantar las caderas. Realizar 3 series de 7 repeticiones, alternando entre los miembros inferiores. Reposar 10 segundos al término de cada serie. Repetir la posición de actividad puente, y realizar movimientos de lateropulsión.
	

<b>EJERCICIO:</b>	MOVIMIENTO DE ARTICULACIONES LUMBOSACRA Y SACROILIACAS
<b>POSICIÓN:</b>	Cuatro puntos.
<b>OBJETIVO:</b>	Fortalecimiento de glúteos mayores. Elongar el tejido aponeurótico de la columna vertebral. Lubrificar el movimiento de las articulaciones lumbosacra y sacroiliacas. Optimizar la propiocepción general de todo el cuerpo y equilibrio.
<b>ACCIÓN:</b>	Llevar la pelvis a una retroversión, manteniendo la espalda recta, y realizar extensión de cadera acompañado del mmii, hasta la altura de la columna vertebral, sin dejar de hacer la retroversión. Mantener la posición con cada pierna hasta 10 segundos. Realizar 3 series de 7 repeticiones, alternando entre los miembros inferiores. Reposar 10 segundos al término de cada serie.
	

## EJERCICIOS EN PELOTA:

<b>OBJETIVO:</b>	Facilitar la activación del músculo transverso abdominal en la posición de extensión de tronco. Flexibilizar los músculo paravertebrales, en la posición de flexión de tronco, porque se realiza una contracción isométrica en posición elongada de dicha musculatura.	
<b>ACCIÓN:</b>	Realizar pequeños arco de movimientos de flexo-extensión de tronco, con flexión de hombros de 180° grados. Mantener la posición tanto de flexión como de extensión durante 5 segundos, en 5 series de 3.	

<b>OBJETIVO:</b>	Flexibilizar y reeducar los músculos lumbares. Facilitar la activación de la musculatura abdominal. Estabilizar la región lumbopélvica.	
<b>ACCIÓN:</b>	Realizar movimientos de ante-retroversión, lateropulsión y lateroversión y rotación de la pelvis sobre una pelota. Número de 10 repeticiones por cada movimiento, de forma lenta.	

<b>OBJETIVO:</b>	Flexibilizar y reeducar a los músculos paravertebrales rotadores de tronco. Facilitar el movimiento de rotación.	
<b>ACCIÓN:</b>	Con la columna adecuadamente erguida y con caderas y rodillas flexionadas y apoyo plantar total sobre la colchoneta, flexionar los hombros a 90° grados y activando el serrato mayor de forma alterna, realizar pequeños giros de tronco. Realizarlo aprox. 10 seg. Finalmente, sujetarse de los codos y hacer rotaciones de tronco.	

OBJETIVO:	ACCIÓN:
<p>Mejorar la movilidad de la columna lumbar, girando de un lado a otro con la pelota, se aplica una fuerza rotatoria en las vértebras y permite que se muevan unas con otras; activando músculos paravertebrales y mejorando la estabilidad de ellos.</p>	<p>Decúbito supino, cadera y rodillas en flexión, apoyar los mmii sobre la pelota con los pies separados y a la altura de los hombros. Realizar contracción isométrica a nivel del vientre. Girar la pelota de izq. a derecha, manteniendo la cintura escapular firme sobre la colchoneta.</p>
<p>POSICION: Decúbito supino, cadera y rodillas en flexión, apoyar los mmii sobre la pelota con los pies separados y a la altura de los hombros.</p>	
	

**EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD Y TONIFICACIÓN DEL SUELO PÉLVICO Y ZONA PÉLVICA:**

EJERCICIOS DE KEGEL EN PELOTA	
<p>OBJETIVO: Incrementar fuerza y resistencia, del músculo pubococcígeo (suelo pélvico)</p>	
<p><b>Ejercicio 1.</b> Utilizando la pelota de ejercicios, sentarse sobre ella situando las manos bajo la cadera y realizando un movimiento lateral que cambie el peso de un lado a otro de la pelota. Acompañándolo de la acción de contracción relajación de los músculos pélvicos con intervalo de 5 segundos de trabajo y 5 de relajación, repetir 20 veces.</p>	<p><b>Ejercicio 2.</b> Sentados igualmente sobre la pelota de ejercicios, contraer la pared abdominal, separando y juntando las rodillas. Mientras mantener los pies unidos, de forma que activa la musculatura del suelo pélvico. Acompañándolo de la acción de contracción relajación de los músculos pélvicos con intervalo de 5 segundos de trabajo y 5 de relajación, repetir 20 veces.</p>
	

## EJERCICIOS DE ESTABILIDAD Y MOVILIDAD EN PAREJA:

### PASAR LA PELOTA:

**OBJETIVO:** Restablecer los movimientos del ritmo lumbopélvico. Ejercicio de movilidad, flexibilidad y estabilidad del área lumbopélvica.

**ACCIÓN:** miembros inferiores, pacientes dándose la espalda entre ellas y se pasan una pelota pequeña, de forma intercalada por arriba de la cabeza (flexión de hombros, ligera extensión de tronco, abducción de caderas y extensión de rodillas) y por abajo, entre los muslos (extensión de hombros, flexión de tronco, abducción de caderas y ligera flexión de rodillas).



**ACCIÓN:** paciente en sedente de espaldas, separadas por 1 metro. Pasar el balón lateralmente mediante la torsión de tronco y recogerlo del lado contrario.

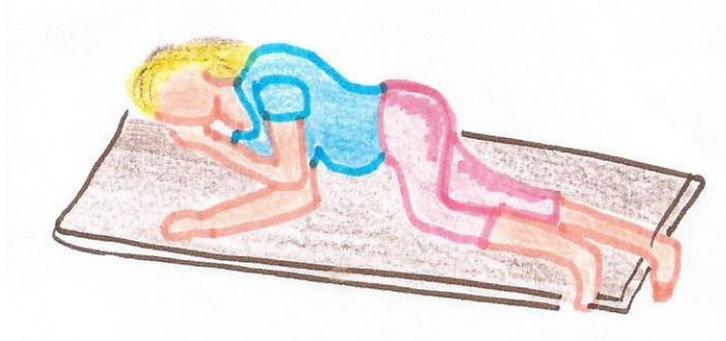


**SERIE:** Realizar 20 repeticiones por cada ejercicio.

## EJERCICIOS DE RELAJACION Y RESPIRATORIOS:

**OBJETIVO.** Restablecer a parámetros normales la frecuencia cardiaca y respiratoria. A la vez, de oxigenar adecuadamente al feto y favorecer el retorno venoso. Aumentar el aire circulante, la capacidad respiratoria y la oxigenación fetal así como disminuir la sensación dolorosa por la inmovilización del diafragma durante la contracción, la acidificación de la sangre al aumentar el CO<sub>2</sub>.

**POSICIÓN:** Decúbito lateral con la cadera que esta sobre la colchoneta en posición neutra y la rodilla en extensión, la cadera y rodilla contralateral flexión de 90°grados; mmss en flexión y una almohada sobre la cabeza (posición de relajación )



**PROFUNDOS:** Tomar aire por la nariz, con lentitud, tratando de llenar los pulmones sin mover el vientre. Se retiene hasta 5 segundos.

**SUPERFICIALES:** Con la boca cerrada inhalar el aire por la nariz y expulsar por la misma suavemente, tratando de que el vientre no se mueva. El tiempo que toma el proceso de inspiración y expiración debe ser igual.

**DE JADEO:** Inhalar el aire por 1 nariz y expulsamos por la boca soplando ligeramente y con rapidez

**SERIE:** cada ejercicio respiratorio se repite 10 veces. Puede cambiar de posición, decúbito lateral izquierdo. al lado derecho.

## QUINTA SESION

### AUTOESTIRAMIENTO

#### ACERCAMIENTO:

**OBJETIVO:** Aumentar la elasticidad de la columna vertebral.

**POSICION:** cuatro puntos, mmss en flexión apoyados sobre la pelota y el tronco recto.

**ACCION:** A partir de la posición inicial, tomar una inspiración profunda. Flexionar el tronco hacia delante, inclinando la cabeza, aflojando todo el cuerpo y exhalando al mismo tiempo. Descansar un momento durante la posición y luego enderezar el tronco a la vez que inspira profundamente. Realizar 5 repeticiones

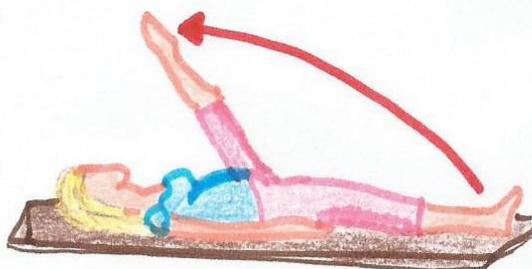


#### MUSCULOS ISQUIOTIBIALES:

**OBJETIVO:** Elongar los músculos de la cadena posterior, fortalecer eficazmente la pared muscular del vientre. Se desarrolla para constituir una faja protectora y evitar desgarros. Se ejercitan los músculos y las articulaciones de la pelvis.

**POSICION:** Decubito supino, miss en posición neutra

**ACCION:** Elevar una pierna, doblarla sobre el vientre, extenderla hasta ponerla totalmente recta. Bajarla poco a poco hasta el suelo en la posición inicial. Realizar el ejercicio con la pierna contraria.



## MUSCULATURA AXIAL:

**OBJETIVO:** Mayor elasticidad a las articulaciones útiles para el parto. Elongar la musculatura axial de la espalda, esta posición nos permite usar el cuerpo en descarga y así evitar procesos compensatorios.

**Posición:** Decúbito supino

**ACCIÓN:** Realizar triple flexión de mmii sobre tronco. Sujetar las rodillas con las manos, y doblar lo más posible la columna y el cuello. De forma que la cabeza quede entre las rodillas. Volver a la posición inicial. Permanecer en la posición hasta contar hasta 2. Luego volver a la posición inicial y repetir. Realizar el movimiento 5 veces.



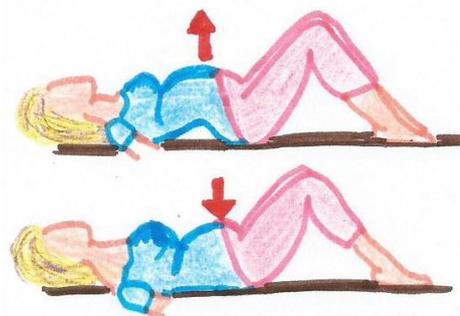
## EJERCICIOS PARA EL DOLOR LUMBOPÉLVICO:

### BALANCEO DE PELVIS

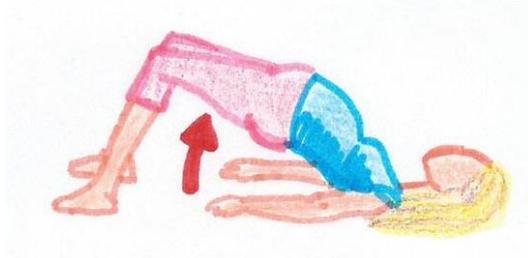
**OBJETIVO:** Obtener mayor elasticidad, liberar musculatura pélvica.

**POSICIÓN:** Decúbito supino, con las rodillas flexionadas, los pies apoyados en el piso.

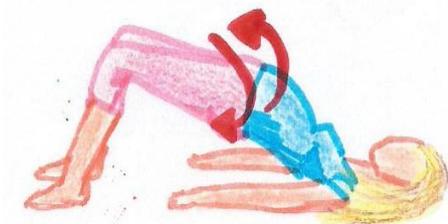
**ACCIÓN:** Disminuir el espacio entre la columna de la zona lumbar y el suelo, doblando la columna vertebral de manera que ésta, toque el suelo. Luego doble la columna en sentido contrario, aumentando todo lo posible el espacio entre la columna y el suelo. Frecuencia: 20 veces



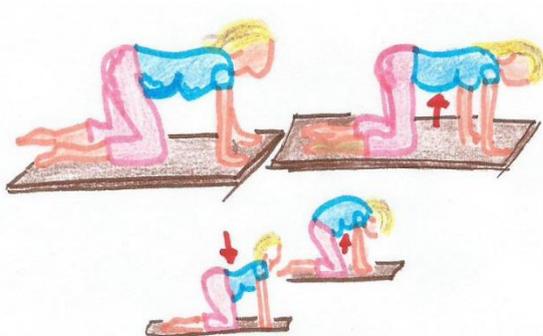
<b>EJERCICIO:</b>	<b>ACTIVIDAD PUENTE</b>
<b>POSICIÓN:</b>	Decúbito supino.
<b>OBJETIVO:</b>	Fortalecimiento de glúteos mayores. Elongar el tejido aponeurótico de la columna vertebral. Lubrificar el movimiento de las articulaciones lumbosacra y sacroiliacas.
<b>ACCION:</b>	Flexión de cadera y rodillas, apoyo de la planta de los pies. Después, se le da la orden de levantar las caderas. Realizar 3 series de 7 repeticiones, alternando entre los miembros inferiores. Reposar 10 segundos al término de cada serie.



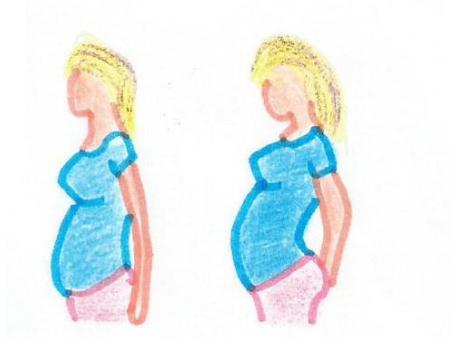
<b>EJERCICIO:</b>	<b>LIBERAR MUSCULOS DE LA ESPALDA:</b>
<b>POSICIÓN:</b>	Decúbito supino.
<b>OBJETIVO:</b>	Elongar fibras musculares en el lado de la convexidad. Fortalecer abductores y aductores de miembros inferiores.
<b>ACCION:</b>	Repetir la posición de actividad puente, y realizar movimientos de lateropulsión. Realizar el ejercicio 5 veces contando hasta 7 segundos, se descansa la misma intensidad de tiempo.



<b>EJERCICIO:</b>	<b>EJERCICIOS RESISTIDOS</b>
<b>POSICIÓN:</b>	Posición 1: Decúbito supino. MMII en triple flexión y pies apoyados en el suelo, en ligera abducción.  Posición 2: Sentada en una silla, mmii en abducción, con los pies en el suelo, las manos sujetando las rodillas.
<b>OBJETIVO:</b>	Fortalecer los músculos de los muslos y de la pelvis. Aumenta la elasticidad de las articulaciones de la pelvis.
<b>ACCION:</b>	Juntar y alejar las rodillas, oponiendo una resistencia a los movimientos. En la posición 1 se necesita que otra persona aplique la resistencia, sí no, puede realizarse la resistencia, colocando una almohada entre las piernas y tratar de juntar las rodillas. Realizar 10 repeticiones sostenidas hasta contar hasta 4.
	

<b>EJERCICIO:</b>	<b>HIPOPRESIVO EN CUATRO PUNTOS</b>
<b>POSICIÓN:</b>	Cuatro puntos
<b>OBJETIVO:</b>	Activación de la musculatura de sostén (actitud tónico postural equilibradora) El diafragma torácico, junto con el transverso abdominal, los multífidos y la musculatura del suelo pélvico, juegan un papel postural decisivo en el control motor que provee estabilidad dinámica a la columna vertebral y la pelvis
<b>ACCION:</b>	Las palmas de las manos sobre el suelo, espalda recta. En la posición inicial inspirar todo el oxígeno posible, realizar una flexión de cabeza conteniendo el aire ,tener control del diafragma (suavemente por indicacion obstétrica), mantener durante 7 minutos y espirar llevando la cabeza a posición inicial
	

<b>EJERCICIO:</b>	<b>ANTEVERSIÓN Y RETROVERSIÓN DE LA PELVIS</b>
<b>POSICIÓN:</b>	Bípodo pies juntos y el cuerpo erguido.
<b>OBJETIVO:</b>	Aumenta la elasticidad de la pelvis y frótale los músculos del vientre y de los lomos.
<b>ACCION:</b>	Se coloca una mano sobre el bajo vientre y la otra sobre los glúteos. Realizar el movimiento de anteversión y retroversión pélvica Frecuencia: 10 veces.



## EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD Y TONIFICACIÓN DEL SUELO PÉLVICO Y ZONA PÉLVICA:

### EJERCICIOS DE KEGEL

**OBJETIVO:** fortalecer los músculos del piso pélvico. Incrementar fuerza y resistencia, del músculo pubococcígeo

**RECOMENDACIÓN:** vaciado de vejiga.

**POSICIÓN:** Sedente sobre una pelota, mmii en abducción con los pies sobre el suelo.

#### EL LENTO

Realizar una contracción de los músculos perineales como cuando intenta detener la orina, tirándolos hacia arriba. Contráelos y mantenlos así mientras cuenta hasta 5 respirando suavemente. Luego, relajarlos durante 5 segundos más, y repite la serie 10 veces.

Aumentar progresivamente el tiempo de contracción y relajación. Empieza por 5 segundos en cada caso hasta llegar a los 20. Cuanto más tiempo consiga aguantar la contracción de los músculos, más fuertes se harán.

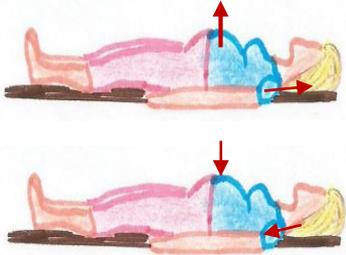
#### EL RÁPIDO

Contraer los músculos tan rápidamente como pueda hasta que te canses o transcurran unos 2 ó 3 minutos (lo que suceda primero). Al principio, al practicar el ejercicio lento, puedes notar que los músculos no quieren mantenerse contraídos.

**RECOMENDACIÓN:** Repetir en el hogar, empezar con 10 repeticiones cuatro veces al día hasta alcanzar las 50 repeticiones diarias.



## RELAJACION: Y RESPIRACIÓN:

RESPIRACIÓN ABDOMINAL:	<p>POSTURA: Sentado o en decúbito supino, concentrar la atención en la respiración, con el cuerpo relajado colocar la mano derecha en el plexo solar. Centrar la atención en esta área.</p>
	<p>ACCIÓN: Comenzar el ejercicio con una expiración y nota como se te hunde tu mano. A continuación notar como el aire fluye hacia los pulmones, la elevación de tu abdomen bajo la mano. Continúa tomando y expulsando aire de manera natural y advierte como se eleva y se hunde tu mano. Practicar durante varios minutos. Durante la práctica no debe existir ningún movimiento torácico de expansión o contracción.</p>
	
	<p>Variante: Bolsa de Respiración.</p> <p>Imaginar una bolsa vacía dentro de tu abdomen... al inspirar, el aire se desplaza hacia abajo para llenar la bolsa, inflar el abdomen... Al expirar vacía la bolsa, haciendo que el abdomen vuelva a hundirse... continuar así hinchando y vaciando la bolsa imaginaria del abdomen.</p>
RESPIRACIÓN COMPLETA	<p>3 fases:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. En primer lugar toma aire elevando el abdomen.</li><li>2. Continuar tomando aire expandiendo la caja torácica.</li><li>3. Seguir inspirando mientras se eleva ligeramente los hombros.</li></ol> <p>Manterner la respiración durante unos pocos segundos y expulsa el aire aflojan los hombros, el pecho y el abdomen en ese orden realizar 10 repeticiones.</p>
	

**PERCEPCION DE LA GESTANTE EN SU ÚLTIMA SESION CON EL PROGRAMA  
DE EJERCICIOS FISIOTERAPEUTICOS**

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿Se sintió cómoda haciendo los ejercicios del programa fisioterapéutico?
  - a) Sí
  - b) No
  
2. ¿Qué beneficios le brindo el programa fisioterapéutico en el embarazo?
  - a) Incremento de la movilidad articular
  - b) Mejora de la postura
  - c) Mejora del equilibrio y la coordinación
  - d) Otorga fuerza y tonicidad muscular
  - e) Todas las anteriores.
  - f) Ninguna
  
3. ¿Cree usted que los ejercicios del programa fisioterapéutico son muy fuertes para la mujer gestante?
  - a) Sí
  - b) No
  
4. ¿Qué sugerencia daría para mejorar el programa fisioterapéutico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**RESULTADO FINAL:**

<b>SIN DOLOR</b>  ( )	<b>DOLOR LEVE</b>  ( )	<b>DOLOR MODERADO</b>  ( )	<b>DOLOR SEVERO</b>  ( )
--	---	--	---