



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

Reeducación Postural Global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018.

AUTORAS:

**Chaw Coello, Helen Madelaine
Lucas Salcedo, Evelyn Daniela**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

TUTORA:

Abril Mera, Tania María

Guayaquil, Ecuador

10 de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Chaw Coello, Helen Madelaine y Lucas Salcedo, Evelyn Daniela**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**.

TUTORA

f. _____
Abril Mera, Tania María

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Chaw Coello, Helen Madelaine y Lucas Salcedo, Evelyn Daniela**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, "**Reeducación Postural Global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018**". Previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

LAS AUTORAS:

f. _____
Chaw Coello, Helen Madelaine

f. _____
Lucas Salcedo, Evelyn Daniela



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Chaw Coello, Helen Madelaine y Lucas Salcedo, Evelyn Daniela**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **"Reeducación Postural Global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018"**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2018

LAS AUTORAS:

f. _____
Chaw Coello, Helen Madelaine

f. _____
Lucas Salcedo, Evelyn Daniela

REPORTE URKUND

URKUND

Documento: [TESIS FINAL \(1\) urkund.doc](#) (D-1041406)

Presentado por: Tania Maria Abril Mera (tania.abril@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido: tania.abril.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje: Tesis Chaw- Lucas: [Mostrar el mensaje completo](#)

1% de estas 32 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo
+		http://www.mad.es/serviciosadicionales/ficheros/actxtema33.pdf
+		CAPITULO II.docx
+	Fuentes alternativas	
+	Fuentes no usadas	

1 Activo

38%

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA TERAPIA FISICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Chaw Coello, Helen Maedaine y Lucas Salcedo, Evelyn Daniela, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Terapia Física.

TUTORA

f. _____

Abril Mera, Tania María

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Ceili Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / DISEÑO DE UN PROGRA... 38%

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DE TERAPIA FISICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por las Sras. Cuzco Heredia Mayra Estreñanny y Martínez Muñoz Andrea Michelle como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciado (a) en Terapia Física.

A) _____ Lcda.

Villacres

DIRECTOR DE LA CARRERA

DE

FISICA _____ Dra. Martha Celi

Guayaquil, 13 del mes de febrero del año 2015

UNIVERSIDAD CATOLICA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Todopoderoso por habernos dado fuerzas durante estos años, por la vida y la salud para culminar una etapa de nuestra vida profesional. A nuestros ángeles que partieron al cielo que, aunque físicamente no estén junto a nosotras, dejaron una gran enseñanza de lucha, constancia y desde el cielo nos bendice para recordarnos que lo logramos.

A nuestros padres por el apoyo, confianza y sacrificio para darnos educación. A nuestra querida tutora Msc. Tania Abril que ha estado presta a ayudarnos puliendo cada detalle, a la Lcda. Andrea Álava por su apoyo, consejos y conocimiento compartido, a la Dra. Isabel Grijalva quien apporto con su gran ayuda para que nos abrieran las puertas del centro materno infantil Alfonso Oramas González, a nuestras queridas Dras. Yessenia Noboa y Patricia Negrete que con gran entusiasmo y carisma nos compartieron su espacio y su tiempo en las consultas obstétricas, a nuestras queridas pacientitas que fueron muy disciplinadas y colaboradoras.

Gracias a ustedes por todo el apoyo y confianza que nos han inspirado para completar este trabajo con entusiasmo y dedicación.

Chaw y Lucas

DEDICATORIA

A Dios que me ha dado tanto, incluyendo la dicha de cerrar este gran proceso, con salud y satisfacción.

A la memoria de mi padre, quien en vida me brindó su apoyo incondicional siendo siempre el pilar fundamental en mi vida y mi carrera, y desde el cielo sigue siendo mi motivación más grande. A mi madre por ser esa mujer admirable y ejemplar, que con su infinito amor ha sabido guiarme en cada paso de mi vida, a mi hermano Cristofer por encargarse de mi como un padre, con su ayuda constante, su paciencia y noble corazón ha logrado que llegue a culminar mis estudios, a mi Hermana Stefanie por forjar mi carácter, por cada consejo y tiempo invertido en mi bienestar y seguridad, a mi hermano Steven y a mi familia en general, A mi tía Yolanda por su ejemplo de fe y positivismo para enfrentar las adversidades, por tanto cariño y buena vibra.

Y finalmente a mis amigos Mario, Alfonso e Irina que estuvieron conmigo desde el inicio de este camino y a las amigas con quienes más he podido compartir esta última etapa a Karen, Giannela, Carolina y Daniela entre otras muy valiosas personas que se han convertido en inolvidables.

A todos ustedes con mucho amor dedico este esfuerzo, gracias por ser parte de mí.

Helen Madelaine Chaw Coello

DEDICATORIA

A mi Padre Celestial doy gracias por su infinita misericordia, por la fortaleza que me brindo cuando mis fuerzas se agotaban, por ser la luz en mis días de oscuridad, por dotarme de salud y vida para hoy poder decir lo logre junto de su mano.

Gracias a mis padres: Daniel Lucas y Consuelo Salcedo por su amor, su confianza, su apoyo incondicional, por enseñarme a luchar para alcanzar mis metas, por el sacrificio a diario que han hecho para poder culminar una etapa más en mi vida.

A mis hermanos: Karen y Danielito, por compartir momentos inolvidables, por el apoyo, motivación y de manera especial a mi pequeño guerrero Danielito, mi mejor amigo, cómplice, al ser más puro que me enseñó a no temerle a los obstáculos que la vida nos presenta. El cáncer nos separó físicamente pero nunca rompió los lazos que nos une como hermanos, siempre seremos tres, gracias por enseñarme a confiar y nunca perder la Fe, mi guerrero de Jehová, desde el cielo me cuidas y guías mi vida.

A mis sobrinos Andrés, Alejandra y Paulette por llenar mi vida de alegría y ser mi motivación para salir adelante.

A mis abuelitos por ser como mis segundos padres: Bolívar Salcedo que desde cielo se enorgullece, Estrella Ponce por consentirme, Eleodora González por hacerme reír con sus historias y demás familiares que me apoyaron a lo largo de este camino.

A mi amigo, compañero y novio Stevens Abarca por estar en los buenos y malos momentos, por hacerme feliz, a su familia en especial por el apoyo que me brindaron cuando más lo necesite.

A mis docentes por su arduo trabajo de transmitir sus conocimientos y para culminar a mi grupo de amigos por los buenos y malos momentos vividos, en especial a mi amiga de tesis Made Chaw por el apoyo mutuo en este proyecto inyectándole cada día mucho amor y dedicación.

Evelyn Daniela Lucas Salcedo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LAYLA DE LA TORRE
DECANO O DELEGADO

f. _____

EVA CHANG CATAGUA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

ISABEL ODILA GRIJALVA GRIJALVA
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Formulación del problema.....	5
2. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivo Especifico	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. MARCO TEÓRICO	8
4.1. Marco referencial	8
4.2. Marco teórico	12
4.2.1. Embarazo.	12
4.2.2. Anatomía de la columna vertebral.....	13
4.2.3. Cambios de la columna vertebral en las embarazadas.	14
4.2.4. Modificaciones del embarazo.....	15
4.2.5. La postura y sus componentes biomecánicos.....	18
4.2.6. Trastornos biomecánicos durante el embarazo.....	21
4.2.7. Alteraciones respiratorias.....	25
4.2.8. Pruebas semiológicas.....	25
4.2.9. Fisioterapia en las gestantes.	27
4.2.10. Reeducción postural global	27
4.2.11. Las posturas en el tratamiento RPG.	32
4.2.12. RPG modificada para Gestantes.....	35
4.3. Marco legal.	38
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	40
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLE	41
6.1. Operacionalización de las variables	42
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	43
7.1. Justificación de la elección del diseño.	43
7.2. Población y muestra	44
7.2.1. Criterios de inclusión:.....	44
7.2.2. Criterios de exclusión.....	44

7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos	45
7.3.1. Técnicas.	45
7.3.2. Instrumentos.	45
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	47
9. CONCLUSIONES	53
10. RECOMENDACIONES	55
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	56
11.1. Tema de propuesta	56
11.2. Objetivos.....	56
11.2.1. Objetivo General.	56
11.2.2. Objetivos específicos.	56
11.3. Justificación	57
11.4. Desarrollo de la propuesta	59
11.5. Recomendaciones de la reeducación postural global	62
11.6. Fase de la propuesta	63
11.6.1. Fase I.....	63
11.6.2. Fase II.....	63
11.6.3. Fase III.....	63
11.6.4. Fase IV	63
12. BIBLIOGRAFÍA.....	64
13. ANEXOS.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pág.
Figura 1.Distribución de datos porcentuales según la edad	47
Figura 2.Distribución de datos porcentuales según la paridad	48
Figura 3.Distribución de los trastornos biomecánicos de la columna	49
Figura 4.Distribución de datos porcentuales de la frecuencia respiratoria....	50
Figura 5.Distribución de la Escala de EVA.....	50
Figura 6.Distribución del test de flexibilidad sit and reach modificado.	52

ÍNDICE DE TABLA

CONTENIDO	Pág.
Tabla 1. Cadenas musculares estáticas y sus músculos	31
Tabla 2. Familia de posturas.....	32

RESUMEN

El embarazo es un estado natural que conlleva a cambios físicos en la mujer para permitir el crecimiento fetal, produciendo una alteración postural y del centro de gravedad trayendo consigo dolores y molestias a nivel del raquis, por lo cual se requiere la intervención fisioterapéutica dentro de un equipo multidisciplinario de atención para la mujer en esta etapa. El objetivo de esta investigación es demostrar los beneficios de la reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral. Esta investigación permitió evaluar el estado físico funcional de 60 mujeres gestantes que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018 por medio de test postural dinámico, test de flexibilidad, frecuencia respiratoria y escala de dolor, para posteriormente aplicar las posturas de RPG más adecuadas en cada caso. El diseño metodológico que se empleó para este estudio fue un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo, de carácter deductivo, de tipo pre-experimental y longitudinal. Los resultados obtenidos posteriores a la aplicación de la RPG fueron: disminución del dolor en el 68% de las gestantes, la frecuencia respiratoria se estableció en un rango normal en el 67%, y aumento de la flexibilidad en el 85% de ellas. En conclusión, la reeducación postural Global reorganiza la postura, dando mayor estabilidad y elasticidad de la columna, disminuye el dolor y facilita la correcta capacidad respiratoria.

PALABRAS CLAVES: RPG; POSTURA; EMBARAZO; COLUMNA VERTEBRAL; TRASTORNOS BIOMECANICOS.

ABSTRACT

Pregnancy is a natural state that leads to physical changes in women to allow fetal growth, producing a postural alteration and the center of gravity, causing pain and discomfort at the level of the spine, which requires physiotherapy intervention within a multidisciplinary care team for women in this stage. The objective of this research is to demonstrate the benefits of the global postural reeducation in gestantes with biomechanical disorders of the spine. This investigation allowed to evaluate the physical functional status of 60 pregnant women who attend the Alfonso Oramas González Maternal Center of the Durán Canton in the period may - august 2018 by means of dynamic postural test, flexibility test, respiratory rate and pain scale, for then apply the most appropriate RPG postures in each case. The methodological design that was used for this study was a quantitative approach, of explanatory scope, of a deductive nature, of pre-experimental and longitudinal type. The results obtained after the application of the RPG were: pain reduction in 68% of the pregnant women, the respiratory frequency was established in a normal range in 67%, and increased flexibility in 85% of them. In conclusion, the global postural reeducation reorganizes the posture, giving greater stability and elasticity of the spine, decreases pain and facilitates the correct respiratory capacity.

KEY WORDS: RPG; POSTURE; PREGNANCY; VERTEBRAL COLUMN; BIOMECHANICAL DISORDERS.

INTRODUCCIÓN

En la etapa de gestación se presentan múltiples modificaciones en el cuerpo de la mujer, una de la más importante es en la biomecánica de su columna vertebral, que se da por el crecimiento del útero hacia la zona superior y anterior, ocasionando un debilitamiento y distensión de los músculos abdominales, en el que su centro de gravedad, migra hacia la parte anterior, aumentando las curvaturas fisiológicas de la cifosis dorsal y lordosis lumbar, así también desplazando anteriormente la pelvis, alterando la posición correcta de los segmentos corporales (Sanmiguel, 2016, p. 33).

Estos cambios en conjunto con otros acentúan una inestabilidad postural, lo que conlleva a que la embarazada adopte posturas compensatorias, por lo que debe ampliar su base de sustentación para poder mantenerse de pie, produciendo algias que causan limitación del movimiento, perturbando la comodidad de la gestante.

Se presenta también una alteración fisiológica en el sistema respiratorio, afectando a la gestante moverse con el mismo ritmo que antes lo hacía, provocando cansancio por la disnea fisiológica de su embarazo, con episodios de sensación de falta de aire por lo que se realiza un mayor trabajo respiratorio. (Benalcázar, 2013, p. 49).

El presente trabajo de investigación detalla el embarazo, con sus etapas, las modificaciones que en ella se presentan y trastornos biomecánicos en la columna vertebral, las cuales son evaluadas a través del test postural dinámico, el test de flexibilidad sit and reach y a nivel respiratorio mediante la medición de frecuencia respiratoria por minuto. Así como los beneficios de la técnica de reeducación postural global en las gestantes que asisten al Centro Materno Infantil Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestación es un estado natural en el que el cuerpo de la mujer sufre modificaciones físicas dirigidas a favorecer un óptimo crecimiento fetal, lo cual conlleva al desarrollo de alteraciones biomecánicas y trastornos de la respiración entre otros factores que son determinantes de dolores recurrentes que puede presentar la gestante, y suelen verse como malestares propios de esta etapa perturbando la comodidad y salud de la mujer. Todo esto como consecuencia del aumento del volumen abdominal y la ante versión de la pelvis, que generan adaptaciones posturales en la gestante, progresivos a medida que avanza el embarazo, que se caracterizan por la acentuación de las diferentes curvaturas de la columna vertebral (Gómez Estebaranz, 2015, p. 27).

Recientemente, un estudio en España ha demostrado que el 71,3% de las mujeres padece dolor lumbar durante el embarazo, el 64,7% dolor pélvico y el 46,2% ciática irradiada a la pierna (Kovacs, 2012). Mientras que en Ecuador se realizó un estudio en la provincia de Esmeralda a las mujeres gestantes, el 31% presento lumbalgia, del cual el 40% se da en el tercer trimestre, el 15,6% presento cialgia, que esta desaparece en el curso de la gestación. La mayor población de las embarazadas manifiesta complicaciones musculo esqueléticos durante su gestación, y hasta un 25% tienen malestares que pueden limitarle al realizar sus actividades normalmente (Almeida Benavides, 2013, p.19).

Por otro lado, a nivel respiratorio se produce el aumento del volumen inspiratorio que propicia cierto grado de disnea en el último trimestre del periodo gestacional, que se ve favorecida por la disminución de la movilidad diafragmática debido a la compresión que ejerce el útero en crecimiento disminuyendo el tono y la actividad de los músculos abdominales, por lo que la respiración de la embarazada es principalmente diafragmática (Matronas al servicio de la salud, 2007, p. 17).

La reeducación postural global aplicado en la etapa de gestación trabaja en la correcta alineación corporal y facilitación del movimiento, por medio de posturas clave que puedan realizar sin problema, siendo esta una técnica que trabaja la respiración que ayuda a ampliar la capacidad respiratoria de la mujer embarazada.

En el Cantón Durán de la Provincia del Guayas, encontramos al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González, establecimiento que al mes atiende 150 consultas de gestantes en el área gineco-obstetrica para su control prenatal, de las cuales el 54% presentan signos y síntomas de padecer algún trastorno musculo esquelético, producto de los cambios biomecánicos que sufre el cuerpo durante el embarazo y que necesitan ser derivado a los especialistas en rehabilitación, razón por la cual el presente trabajo de investigación, pretende brindar una guía de ejercicios de reeducación postural que les permita a las futuras madres crear conciencia de los cambios que trae consigo el embarazo y como prevenir trastornos biomecánicos de la columna vertebral que alteren su tranquilidad y buen estado de salud.

1.1. Formulación del problema

¿Cuáles son los beneficios de la reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Demostrar los beneficios de la reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018.

2.2. Objetivo Especifico

- Evaluar la condición física de las gestantes, mediante la aplicación del test postural dinámico, el test de flexibilidad sit and reach y la medición de la frecuencia respiratoria por minuto.
- Aplicar la reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral.
- Analizar los resultados de la técnica de reeducación postural global.
- Elaborar una guía de ejercicios de reeducación postural global, para las gestantes del Centro Materno.

3. JUSTIFICACIÓN

La mujer durante el embarazo sufre una serie de cambios en su cuerpo que afectan la postura; que en algunas gestantes tales modificaciones son preexistentes que se agravan durante esta etapa, debido al incremento del peso y la carga en la columna vertebral, desencadenando procesos dolorosos. Por tanto, es muy importante que conforme va avanzando el embarazo se cuide la higiene postural y también se practique regularmente actividad física adaptada, que será muy útil para fortalecer los músculos (Bianchi Grandi, 2016, p. 76).

El presente trabajo de investigación busca demostrar los beneficios de las técnicas de reeducación postural global en los trastornos biomecánicos de la columna vertebral que presentan las mujeres embarazadas que acuden al Centro Materno Infantil de Oramas González del Cantón Durán en el período mayo - agosto 2018. Ya que Como futuras fisioterapeutas nos es pertinente aplicar técnicas y estímulos físicos que actúen como agentes de cambio en la salud de las mujeres gestantes. En este caso tratando los trastornos biomecánicos de la columna vertebral, implantando patrones repetitivos de movimiento y reprogramando su control postural.

La evidencia científica se ajusta a las líneas de investigación de la carrera de Terapia Física donde la salud y bienestar humano, tiene como necesidad el mejorar la calidad de vida le la mujer en etapa de gestación, evaluando, tratando y previniendo futuras lesiones.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

Prevalencia del dolor pélvico y lumbar en el embarazo estudio piloto.

El dolor de espalda afecta a gran número de mujeres tras un embarazo normal, ocasionando un elevado absentismo laboral. En el embarazo, debe diferenciarse el dolor lumbar, el pélvico, o ambos. Determinar la prevalencia del dolor pélvico frente al lumbar y al lumbopélvico en una población de mujeres embarazadas de la provincia de Cádiz, y cuantificar si, en una serie de variables, existen diferencias entre las mujeres que presentan dolor y las que no lo presentan, así como, en presencia de dolor, si existen tales diferencias en función de su localización. En un estudio transversal, descriptivo y observacional, realizado en la provincia de Cádiz en mujeres embarazadas asistidas en el Centro de Salud Pinillo Chico del Puerto de Santa María. Se obtuvo una muestra de 31 embarazadas con edades entre 19 y 40 años. Aquellas que indicaron que padecían dolor fueron sometidas a test de provocación y funcionales. Posteriormente se clasificó el dolor siguiendo los criterios de dolor pélvico, lumbar o lumbopélvico. Las variables consideradas fueron: edad, altura, peso, tener hijos o no, padecer o no dolor, localización del dolor (pélvico, lumbar o lumbopélvico) y semana de gestación. El 83,9 % de las embarazadas padecían dolor, de las cuales, 38,7 % pélvico, 32,3 % lumbopélvico y 12,9 % lumbar. Las mujeres con dolor presentaron un peso significativamente superior a las gestantes sin dolor. Se obtuvo una relación significativa entre la edad y cada tipo de dolor. El dolor pélvico presenta mayor prevalencia en la muestra estudiada frente al lumbar y al lumbopélvico (García, y otros, 2015, p. 141-195).

Modificaciones musculo-esqueléticas en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico.

Evaluar la postura en el plano sagital, el equilibrio dinámico y la estabilidad lumbopélvica en mujeres embarazadas sobre la base de la presencia o ausencia de dolor lumbopélvico durante el último trimestre de embarazo. Estudio observacional en el que se completó un seguimiento de 6 semanas en mujeres embarazadas durante el tercer trimestre de gestación con el objetivo de evaluar la postura en el plano sagital, el equilibrio dinámico y la estabilidad lumbopélvica en mujeres embarazadas sobre la base de la presencia o ausencia de dolor lumbopélvico durante el último trimestre de embarazo. En la que se incluyó a 26 mujeres embarazadas (14 con dolor lumbopélvico y 12 sin dolor lumbopélvico). La valoración postural en el plano sagital se realizó con el dispositivo Spinal Mouse®, el equilibrio dinámico con el test mini-Balance Evaluation Systems y la estabilidad lumbopélvica con el test Active Straight Leg Raising. El grupo de mujeres con dolor lumbopélvico mostró mayores valores de inclinación del sacro ($p=0,036$) y menor equilibrio dinámico ($p=0,049$) a las 6 semanas de seguimiento. Adicionalmente, el grupo con dolor mostró menor estabilidad lumbopélvica en la valoración inicial y a las 6 semanas ($p<0,05$) respecto al grupo de embarazadas sin dolor. Las mujeres con dolor lumbopélvico presentan una mayor inclinación del sacro y una menor puntuación en equilibrio dinámico. Asimismo, su estabilidad lumbopélvica se encuentra significativamente disminuida en comparación con mujeres sin dolor lumbopélvico en el tercer trimestre del embarazo (Cerrato, y otros, 2017, p. 7).

Ajustes en el control postural estático y dinámico durante el embarazo y su relación con la calidad de vida.

El objetivo de este estudio fue evaluar el control de la postura estática y dinámica durante los tres trimestres del embarazo y comprobar la calidad de vida en cada trimestre. Se realizó un estudio descriptivo en el que las pruebas posturográficas se aplicaron en cuatro posiciones de pie, de tres

ensayos, con una combinación de diferentes condiciones visuales y las configuraciones de base de apoyo, también se analizaron las variables de la fuerza de reacción del suelo (GRF) en la posición de marcha a través de la plataforma de fuerza, y la calidad de vida. El estudio incluyó 20 mujeres no embarazadas y 13 mujeres embarazadas durante el período gestacional. Las variables analizadas fueron: statokinesigram, el tiempo y el valor del primer pico y el segundo y el valle de la componente vertical de GRF, el tiempo y el valor máximo y mínimo de la componente horizontal antero-posterior. En comparación con el grupo control, las mujeres embarazadas tenían más centro de las zonas de desplazamiento de presión, mayor tiempo en la primera fase de aceptación de peso, los valores más bajos del primero y segundo pico de la componente vertical y menores valores máximos y mínimos de la horizontal antero-posterior componente de la GRF. Con respecto a la calidad de vida, el dominio físico fue el más afectado en el primer trimestre. Los resultados demuestran que, al principio del embarazo, el cuerpo de la mujer parece cambiar ya el control postural, y durante el trimestre hay una tendencia a la reducción en la estabilidad postural (Moccellin & Driusso, 2012, p. 196-202).

Evaluación de la mecánica respiratoria en embarazadas.

Uno de los procesos más afectados del organismo por el embarazo es la función respiratoria, que se puede evaluar mediante la cirtometría y la manovacuometría. Se investigaron las alteraciones en la expansión torácica y en las presiones respiratorias durante el periodo de embarazo en mujeres sanas. Se trata de una investigación prospectiva, descriptiva y analítica. Participaron del estudio 93 embarazadas bajo supervisión de las unidades de salud en la ciudad brasileña de Ponta Grossa (PR). Se distribuyeron a las embarazadas en tres grupos: E1 (primer trimestre del embarazo), E2 (segundo trimestre del embarazo) y E3 (tercer trimestre del embarazo). Se realizaron las siguientes evaluaciones en cada una: cirtometría en tres puntos y manovacuometría. La movilidad torácica disminuyó con la progresión del embarazo (coeficiente respiratorio: línea axilar - $E1 > E2 > E3$,

línea media - E1>E2>E3, apéndice xifoides - E1>E2>E3; inspiración-reposo: línea axilar - E1>E2>E3, línea media - E1>E2>E3, apéndice xifoides - E1>E2>E3; reposo-espирación: línea axilar - E1>E2>E3, línea media - E1>E2>E3, apéndice xifoides - E1>E2>E3), en todos los casos $p<0,01$. Las presiones inspiratoria y espiratoria máximas disminuyeron del E1 para el E2 ($p<0,01$ para los dos casos) y para el E3 ($p<0,01$ para los dos casos). Se concluye que la fuerza muscular respiratoria y la movilidad torácica reducen con la progresión del embarazo (Venâncio, et al., 2015, p. 348).

Al analizar estos 4 estudios podemos concluir que tienen información y datos que fundamenta el objetivo de nuestra investigación. En el que podemos afirmar los cambios que se presentan en las mujeres que cursan la etapa de gestación y uno de los más cruciales es a nivel de su control postural, que dicho desequilibrio está ligado a presentar trastornos biomecánicos que afectan a su estabilidad postural, ocasionando dolor y malestar a nivel de su columna y pelvis que son las zonas de mayor carga en la mujer por el crecimiento del feto, de igual manera otro proceso afectado por el embarazo es la función respiratoria ya que la posición del diafragma y de la caja torácica, se eleva y aumenta su circunferencia, disminuyendo su capacidad respiratoria.

Por estas razones es importante la presencia de un especialista en fisioterapia durante este proceso de concebir, que va ayudar a minimizar las molestias que se pueden presentar en el embarazo, a prevenir lesiones, sobre todo a evaluar y tratar mediante técnicas posturales y respiratorias para una mejor armonía gestacional.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Embarazo.

El embarazo, conlleva nueve meses más o menos para los que una mujer lleva un embrión en desarrollo y un feto en su útero, es para la mayoría de las mujeres un momento de gran felicidad y plenitud. Sin embargo, durante el embarazo, tanto la mujer como su hijo en desarrollo se enfrentan a diversos riesgos para la salud. Por esta razón, es importante que todos los embarazos sean controlados por proveedores de atención calificada (Organización Mundial de la Salud, 2018).

4.2.1.1. *Etapas de gestación.*

El embarazo puede ser diferente de una mujer a otra, e incluso para la misma madre de un embarazo a otro. Algunos síntomas del embarazo persisten varias semanas o meses, mientras que otras molestias son temporales o no afectan a todas las mujeres. Un embarazo normal generalmente dura alrededor de 40 semanas, contados a partir del primer día del último período menstrual de la mujer, que es aproximadamente dos semanas antes de que ocurra la concepción. El embarazo se divide en tres trimestres. Cada uno de estos períodos dura entre 12 y 13 semanas (Nierenberg, 2017, p. 12).

El primer trimestre empieza de la semana 0-13 en el que la mujer experimentará muchos síntomas, mientras se adapta a los cambios hormonales del embarazo, que afectan casi todos los sistemas de órganos en su cuerpo. Entre los cambios que se dan es la interrupción de su período, que es una señal clara de que está embarazada, en la que se desencadenan síntomas incluso en las primeras semanas de embarazo, pueden darse náuseas, estreñimiento, fatiga, mayor frecuencia de micción, cambios en la piel, aumento de las mamas.

Durante el segundo trimestre del embarazo que se da en el período de la semana 14 a la 26, los síntomas que puede haber experimentado durante el primer trimestre comienzan a mejorar, en la que muchas mujeres informan que las náuseas y la fatiga comienzan a disminuir. Estos próximos meses son cuando realmente la madre comienza a ganar peso durante el embarazo, ya que su apetito aumenta para mantener al bebé en crecimiento.

El tercer trimestre del embarazo es de la semana del 27 a la 40, en el que empieza a notarse de sobremanera el tamaño del útero y aumenta la presencia de malestares y dolores, cambios de humor, en parte debido a las hormonas, inflamación en los tobillos, sensibilidad en los senos, dificultades para conciliar el sueño, falta de aire.

4.2.2. Anatomía de la columna vertebral.

La columna vertebral conocida como raquis está formada por 5 regiones que empieza desde la parte alta conformada por las cervicales que consta de 7 vertebras, siguiendo con las 12 vertebras que conforman la región dorsal o torácica, desplazándonos hacia abajo se encuentran las 5 lumbares, hasta esta región, son las conocidas como libres o con mayor movilidad, las siguientes son las 5 sacras y 4 a 5 coccígeas que son las que conforman la parte fija la columna (Ortiz Maldonado, 2016, p. 178-179).

Este tallo óseo llamado columna posee también sus propias curvaturas fisiológicas, la primera llamada lordosis que es una curvatura de convexidad anterior que se encuentra una en la región cervical y la otra en la lumbar, a nivel torácico esta la segunda curvatura llamada cifosis que es de curvatura de concavidad anterior y la curvatura sacra es de concavidad anterior e inferior.

4.2.3. Cambios de la columna vertebral en las embarazadas.

A medida que el feto se desarrolla durante el embarazo, el vientre crece, más hacia la parte anterior, que para evitar, llevar todo el cuerpo hacia delante, la columna vertebral debe extenderse hacia atrás para contrarrestar este nuevo desarrollo. Por lo tanto, la curva lordótica (curva hacia adentro) de su columna se vuelve más pronunciada. Esta curva lordótica aumentada cambia la forma en que la columna se dobla hacia delante. Esto tiene como consecuencia las vértebras no llegan a flexionar tanto como solían hacerlo cuando se inclinan hacia adelante; en cambio, permanecen en alguna extensión (Andaluz, 2014, p. 28).

Cuando la columna vertebral asume una postura de extensión, se vuelve más difícil para las vértebras recuperar su curva lordótica normal. El dolor puede ser el resultado de este estrés anormal en la columna vertebral y los tejidos circundantes generando un problema de extensión, lo que significa que la columna vertebral se extiende demasiado, es incapaz de flexionarse bien o los músculos abdominales carecen de la fuerza necesaria para estabilizar la columna vertebral contra tensiones que producen extensión (Olderman, 2018, p. 17-21).

A medida que el vientre de su bebé se expande hacia adelante, se produce un gran aumento en la carga de los músculos de la parte posterior, y los glúteos y los músculos de la columna vertebral tienden a contraerse solo por mantenerlo erguido todo el día. Esto puede contribuir a los dolores de espalda y ciática que puede experimentar. El aumento de la curvatura en la parte inferior de la columna vertebral se traduce en una mayor curvatura en la parte superior de la columna vertebral, desplazando la cabeza hacia adelante y ejerciendo una presión adicional sobre el cuello y los hombros, que se ve agravado por el crecimiento de los senos posicionando los hombros hacia adelante y contrayendo los músculos pectorales (Grau, y otros, 2001, p. 798-804).

4.2.4. Modificaciones del embarazo.

Entre las principales modificaciones que aparecen en la mujer durante la etapa de gestación son las siguientes:

4.2.4.1. *En la composición corporal y la ganancia de peso.*

Es un fenómeno biológico único y complejo que respalda las funciones de crecimiento y desarrollo del feto. El aumento de peso gestacional está influenciado no solo por los cambios en la fisiología y el metabolismo maternos, sino también por el metabolismo de la placenta (Viswanathan, y otros, 2008).

4.2.4.2. *En el aparato respiratorio.*

Muchos cambios ocurren en el sistema respiratorio durante el embarazo, las hormonas y los cambios físicos debidos al crecimiento del feto pueden afectar los tractos respiratorios superiores e inferiores. La distensión uterina progresiva es la causa principal del volumen pulmonar y los cambios en la pared torácica durante el embarazo, que comprenden la elevación del diafragma y la configuración torácica alterada.

El útero en crecimiento aumenta la presión abdominal al final de la espiración, desplazando así el diafragma hacia arriba, reduciendo la capacidad residual funcional (FRC) y volumen de reserva espiratoria (ERV), la altura del tórax se encuentra acortada, pero las otras dimensiones torácicas aumentan para mantener la capacidad pulmonar total constante (TLC) (LoMauro & Aliverti, 2015, p. 96-101).

4.2.4.3. *En el sistema cardiovascular.*

El volumen plasmático aumenta progresivamente durante el embarazo normal. La mayor parte de este aumento del 50% ocurre a las 34 semanas

de gestación y es proporcional al peso al nacer del bebé. Debido a que la expansión en el volumen de plasma es mayor que el aumento en la masa de glóbulos rojos, hay una disminución en la concentración de hemoglobina, el hematocrito y el recuento de glóbulos rojos. A pesar de esta hemodilución, generalmente no hay cambios en el volumen corpuscular medio o en la concentración media de hemoglobina corpuscular (Priya, Nelson-Piercy, Tolppanen, & Mebazaa, 2016, p. 89-94).

4.2.4.4. En el aparato urinario.

Los riñones son actores centrales en el entorno hormonal en evolución del embarazo, respondiendo y contribuyendo a los cambios en el entorno para la mujer embarazada y el feto. El impacto funcional del embarazo en la fisiología renal es generalizado e involucra prácticamente todos los aspectos de la función renal. La tasa de filtración glomerular aumenta en un 50% con una disminución posterior en los valores de creatinina sérica, urea y ácido úrico (Cheung & Lafayette, 2013, p. 209-214).

4.2.4.5. En las glándulas endocrinas.

En el páncreas la insulina basal se encuentra en mayores cantidades cerca de las 17 semanas de gestación produciéndose una mayor sensibilidad a la insulina en bajas dosis de glucosa. En las glándulas suprarrenales se evidencia un aumento del cortisol plasmático, y la tiroides aumenta su tamaño y la concentración de las hormonas t3 y t4.

En los ovarios se da una mayor irrigación e hiperplasia, la aparición del cuerpo lúteo gravídico y la presencia de los folículos atrésicos; la hipófisis aumenta de tamaño, se hipertrofia, descienden las gonadotrofinas hipofisarias, y se aumenta a prolactina a medida que avanza el embarazo.

4.2.4.6. En el tracto gastrointestinal.

El embarazo causa cambios anatómicos y fisiológicos en el tracto gastrointestinal (GI), que resultan en quejas comunes del paciente de náuseas, vómitos, estreñimiento, hemorroides y reflujo gastroesofágico.

Algunos pacientes tienen condiciones GI subyacentes, como enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa, que pueden afectar el resultado del embarazo. Un abdomen agudo durante el embarazo plantea un desafío de gestión en el diagnóstico clínico, la evaluación radiológica y el tratamiento secundario al riesgo potencial para el feto (Longo, et al., 2010, p. 80-89).

4.2.4.7. En el sistema nervioso central y periférico.

Los sistemas nerviosos central y periférico experimentan cambios significativos durante el embarazo. La concentración anestésica mínima se reduce en un 25-40% durante el embarazo. El aumento de las concentraciones de progesterona y endorfina durante el embarazo se han visto implicados como causa de este cambio.

Sin embargo, algunos estudios han demostrado que las concentraciones de endorfinas no aumentan hasta la aparición del trabajo de parto activo, por lo que esto no puede explicar las disminuciones tempranas de la concentración anestésica mínima (McGill, 2010, p. 72-87).

4.2.4.8. En la piel.

El embarazo es un período en el cual más del 90% de las mujeres tienen cambios importantes y complejos en la piel que pueden tener un gran impacto en la vida de la mujer. Las dermatosis del embarazo representan un grupo heterogéneo de enfermedades de la piel relacionadas con el embarazo y / o el período posparto.

Aunque la mayoría de estas dermatosis cutáneas son benignas y se resuelven en el período posparto, algunas pueden poner en riesgo la vida fetal y requieren vigilancia prenatal (Vora, y otros, 2014, p. 318-324).

4.2.4.9. En la farmacocinética de medicamentos.

El embarazo es un estado complejo donde los cambios en la fisiología materna han evolucionado para favorecer el desarrollo y crecimiento de la placenta y el feto. Las variaciones en la fisiología pueden alterar la farmacocinética o farmacodinamia que determina la dosificación y el efecto del fármaco. Se deduce que se requiere información farmacológica detallada para ajustar las estrategias de tratamiento terapéutico durante el embarazo, por lo que es necesario comprender la fisiología del embarazo y la farmacología específica de la gestación de diferentes agentes para lograr un tratamiento efectivo y limitar el riesgo materno y fetal (Feghali, Venkataramanan, & Caritis, 2016, p. 512-519).

4.2.5. La postura y sus componentes biomecánicos.

La postura se puede definir como la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo con respecto a sí mismas (el sistema coordinado egocéntrico), al ambiente (sistema coordinado exocéntrico) o el campo gravitatorio (sistema coordinado geocéntrico) (Salcedo, 2014, p. 4).

En el curso de la evolución, el cuerpo femenino ha reaccionado a las circunstancias especiales del embarazo al adaptar las estructuras de la columna vertebral. Por lo tanto, la columna lumbar es más hiperlordótica en las mujeres que en los hombres. Además, tres de las vértebras lumbares inferiores están entrelazadas en las hembras y, por lo tanto, son más fuertes que las de los machos. La distancia entre las vértebras también es mayor en las mujeres (Schröder, et al., 2016, p.1199).

4.2.5.1. Centro de gravedad.

Es el punto donde se encuentra aplicada todas las fuerzas gravitatorias que actúan sobre las partículas del mismo, es decir donde se concentra el peso total del cuerpo, que está ubicado en la pelvis, que es el responsable de generar la estabilidad cuando existe una modificación de la masa del cuerpo, en la que puede disminuir o aumentar, en la que será alterada cambiando de lugar y se acoplará al nuevo peso actual.

El centro de gravedad constituye una evolución de los organismos en las mujeres embarazadas ubicada en la parte baja de la espalda y en las articulaciones de la cadera, lo que les permitió ajustar su centro de gravedad. Una vértebra lumbar inferior tiene forma de cuña en las mujeres y más cuadrada en los hombres; y una articulación de la cadera clave es un 14% más grande en las mujeres que en los hombres, cuando se toma en cuenta el tamaño corporal (Collins, 2018, p. 13).

Las vértebras en forma de cuña en la región lumbar pueden ser la adaptación evolutiva clave que ayuda a las mujeres a mantener una postura estable durante el embarazo. Según los antropólogos, la adaptación humana es única entre los primates y puede haber surgido poco después de que los humanos comenzaran a caminar erguidos. A medida que este centro de masa se desplaza hacia adelante, las mujeres embarazadas tienen que inclinarse hacia atrás y cambiar su modo de andar para mantenerse estable.

Esto realinea el centro de masa sobre las caderas, las rodillas y los tobillos para corregir el desequilibrio, pero crea otro problema genera carga en partes de la columna vertebral que normalmente no están bajo tal estrés.

Es en este estado en el cual el vientre se agranda, la pelvis comienza a rodar naturalmente hacia adelante en una inclinación pélvica anterior. Hay estiramientos y ejercicios que puede hacer para ayudar a los efectos secundarios de este cambio de postura. Una inclinación pélvica anterior,

significa que los músculos flexores de la cadera, rectus femori y los erectores espinales tienden a acortarse y apretarse, y por otro lado los glúteos, los tendones de la corva y los abdominales y oblicuos tienden a ser usados y alargados (Simpson, 2014, p. 121).

4.2.5.2. Base de sustentación.

La función de equilibrio es un factor importante para determinar la estabilidad cuando se está de pie y caminando. La función de equilibrio es la capacidad de mantener el equilibrio manteniendo el centro de gravedad dentro de la base del soporte o restableciéndolo a esa posición bajo la fuerza de la gravedad. Cuando se mantiene una postura de pie, la estrategia de la articulación del tobillo, la estrategia de la articulación de la cadera y la estrategia del paso son las tres estrategias de movimiento utilizadas para contrarrestar el movimiento traslacional anterior-posterior (Takeda, Shimizu, & Imura, 2015, p. 1813-1817).

4.2.5.3. Bipedestación.

Las mujeres embarazadas deben asegurarse de incluir una combinación de sentarse, pararse y caminar en su día de trabajo, sentarse durante períodos prolongados puede aumentar el riesgo de coágulos sanguíneos, y permanecer de pie durante períodos prolongados puede comprometer el flujo de sangre al bebé. Largos períodos de pie se asociaron con tasas más lentas de crecimiento fetal, y con un tamaño de cabeza más pequeño al nacer. Trabajar más de 25 horas por semana también se relacionó con la circunferencia y el crecimiento de la cabeza del feto, dijeron los investigadores (Rettner, 2012, p. 16).

Casi el 50-70% de las mujeres sufren dolor en la parte inferior de la espalda durante el embarazo. La mayoría de las mujeres también se queja de dolor en las piernas. Si su trabajo consiste en ponerse de pie todo el tiempo, es más probable que tenga dolor de espalda durante el embarazo.

Durante el tercer trimestre del embarazo los largos períodos de pie se asociaron significativamente con una circunferencia de la cabeza un 3 por ciento más pequeña en los bebés. Además, trabajar más de 40 horas a la semana se encuentra relacionado con una circunferencia de la cabeza más pequeña y un crecimiento fetal más bajo. Las largas horas de trabajo se asociaron con un peso de nacimiento de aproximadamente 5 a 7 onzas más bajo (Tarkan, 2012, p. 22).

4.2.6. Trastornos biomecánicos durante el embarazo.

Las mujeres en estado de gravidez se encuentran en una etapa donde su cuerpo sufre múltiples modificaciones, los cambios generados en el embarazo pueden ser físicos o psicológicos (Aedo Muñoz, Arriagada Tarifeño, Torres Moreno, & Muñoz Adasme, 2018, p. 56).

Durante la etapa de gestación, todos los órganos y sistemas de la madre se adaptan y se implican en este proceso. Estos cambios representan la respuesta del organismo materno a la demanda metabólica impuesta por el feto, esto ya que requiere nutrientes que los toma directamente de la madre a través del cordón umbilical (Schwarcz & Fescina, 1999, p. 63).

El embarazo es una etapa crucial para toda mujer ya que se produce un cambio significativo en su postura normal lo que da origen a alteraciones en la distribución de la masa corporal, la forma del cuerpo, laxitud articular, fuerza musculo esqueléticos, entre otros. Todas estas alteraciones hacen que la postura y la forma de caminar de las mujeres embarazadas sean diferentes a la de las mujeres no embarazadas (Ching, 2013, p.8).

La modificación que ocurre en el centro de masa afecta en primer instancia a las curvaturas propias de la columna para poder soportar el peso del feto durante la etapa de gestación, razón por la cual existe un aumento exagerado de la curvatura lordótica, conocida como hiperlordosis lumbar, otra modificación es de la curvatura cervical que en aumento se la conoce

como hipercifosis dorsal que se da por ganancia de la masa corporal en el área abdominal, entre otros cambios se da en la base de sustentación y una mayor apertura en el ángulo de la cadera, provocando dolor y malestar, estos cambios fisiológicos, anatómicos y biomecánicos que experimenta la mujer tienen como objetivo asegurar la supervivencia y correcto desarrollo del feto (Schwarcz & Fescina, 1999, p. 84).

4.2.6.1. Hiperlordosis lumbar.

Durante el embarazo tratando de restaurar su centro de gravedad se genera estrés y un exceso de trabajo muscular. Por lo tanto, en mujeres embarazadas para mantener una posición vertical del cuerpo se va a dar una lordosis asociada a una anteversión pélvica.

Se ha demostrado que 2 terceras partes de las mujeres embarazadas suelen presentar hiperlordosis lumbar y aproximadamente la quinta parte presenta dolor pélvico. Este malestar aumenta conforme el embarazo aumenta e interfiere con el trabajo, las actividades cotidianas y el sueño (Pennick & Liddle, 2013, p. 7)

Aunque comúnmente es de intensidad leve a moderada, se la considera como una patología con pronóstico favorable a largo plazo. La tasa de dolor persistente después del parto puede ser de hasta un 21% y los factores de riesgo que se asocian a esta patología durante el embarazo incluyen una menor edad y antecedentes previos a lumbalgia asociada o no al embarazo.

La persistencia de dolor después del parto se ha asociado con una mayor edad y un mayor peso. La lordosis lumbar o lumbalgia, es considerada como la complicación que se presenta con mayor frecuencia durante el embarazo. Así se tiene que, el 67% de las embarazadas presentan síntomas de dolor lumbar en la segunda mitad del embarazo (Gallo-Padilla et al., 2015, p. 59-64).

Numerosos estudios han demostrado que los cambios posturales, contribuyen a la aparición y desarrollo de dolor lumbar en mujeres embarazadas. La mayor parte del peso ganado por la embarazada está concentrada en la parte inferior de la pelvis y se debe al aumento del volumen de la pelvis. Por esta razón se produce la tendencia de inclinar el cuerpo hacia adelante con lo que la embarazada se ve en la obligación de compensar dicho desequilibrio con una posición hacia atrás de la parte superior del cuerpo, lo que da origen que se recupere su centro de gravedad, pero con el incremento de lordosis en el segmento lumbar (Munjin et al., 2007, p. 258-265).

Es posible que, en mujeres susceptibles, la postura anormal en lordosis que presentan durante el embarazo, resulta en estrés de las articulaciones facetarias y ligamentos, observándose aumento de la producción de líquido sinovial con distensión de la cápsula articular lo cual produciría finalmente dolor.

Las pacientes que presentan dolor lumbar durante el embarazo, suelen presentar dificultad para caminar rápido y con frecuencia no pueden caminar largas distancias. La frecuencia de pacientes con esta dificultad varían entre el 21 y 81% con una media de 28%.

Una mayor tasa de incapacidad se ha reportado para situaciones como son: levantarse desde el suelo (97%) y dificultad o dolor al tener relaciones sexuales (82%). Varios estudios han publicado problemas durante la noche al conciliar el sueño, esto afectaría al 30% de las embarazadas (Munjin, Llabaca, & Rojas, 2007, p. 258-265).

4.2.6.2. Hipercifosis dorsal.

A nivel dorsal se va a producir un aumento en la cifosis esto ya que hay un aumento en el tamaño de las mamas y va a tender a la antepulsión de los

hombros. Sumado a esto, el aumento mamario generara mayor trabajo en los músculos extensores de columna.

4.2.6.3. Lumbalgia.

Es un tipo de dolor que se presenta en la zona baja de la espalda de las gestantes, que es causada por la sobrecarga que se le ejerce a la región lumbar por una modificación en la postura, alterando las curvas fisiológicas de la columna que va en aumento, que es transitorio pero que si no son tratadas pueden ocasionar mayores problemas.

4.2.6.4. Ciática.

Se produce a partir del segundo trimestre de gestación, en la que aparece un síndrome doloroso en la zona baja de la espalda que se irradia hacia el glúteo, muslo y pierna, producido por la sobrecarga del crecimiento del útero provocando una irritación y compresión de nervio ciático, sin desplazamiento vertebral, es un tipo de lumbociatalgia transitoria que dificulta su deambulacion y calidad de vida gestacional, está debe ser tratada con visión preventiva para mejorar los malestares que presentan y evitar que persistan luego del embarazo.

4.2.6.5. Alteración de equilibrio y la estabilidad.

La distribución de la masa corporal afecta la estabilidad y el equilibrio, el cuerpo de la mujer va a tender a adaptarse a requisitos osteo-articulares, una de las razones principales de esta adaptación será el incremento del peso (entre 9.70 – 14.55 Kg.), esto va a producir que la mayor parte del peso ganado por la embarazada se distribuya en la parte inferior de la pelvis. No la distribución de carga influye en la inestabilidad postural, sino también la laxitud y traslado del centro de gravedad que en conjunto van actuar en una acentuación de la abducción de cadera, disminución de la extensión de rodilla, valgo de rodillas y una disminución en la flexión plantar para darle

paso a una mayor ampliación de la base de sustentación (Sanmiguel, 2016, p.37-40)

4.2.7. Alteraciones respiratorias.

Según (Matronas del Servicio Andaluz de Salud, 2018, p.29). Entre las principales alteraciones respiratorias destacan:

La capacidad vital no se modifica prácticamente nada durante el embarazo, presentando un consumo de oxígeno aumentado durante el embarazo aproximadamente en un 25%, mientras que su volumen residual está disminuido, y su capacidad inspiratoria está aumentada.

El volumen respiratorio circulante aumenta de una manera muy evidente, en cuanto a la aparición de la disnea en la embarazada la podemos cifrar en un 60-70% de las mismas y la causa principal la podemos relacionar con la percepción que ellas tienen de su hiperventilación como un hecho anómalo, en la que presentan la ventilación por minuto aumentada en un 40%.

Las hormonas del embarazo producen cambios en la respiración aumentando y disminuyendo las resistencias de las mismas según la zona, que mientras el feto va en aumento, presiona el diafragma haciendo que se eleve unos 4 cm, mientras que existe la expansión de la caja torácica a unos 5cm.

4.2.8. Pruebas semiológicas.

4.2.8.1. Test postural dinámico.

Para, (Paillard & Noé, 2015, p. 8) La postura corporal es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre las extremidades con respecto al tronco y viceversa. También es la posición del cuerpo con respecto al espacio que lo rodea y como se relaciona con

ella. La postura está influenciada por muchos factores: culturales, profesionales, hereditarios, hábitos (pautas de comportamiento), modas, psicológicos, fuerzas, flexibilidad, etc.

La postura ideal se puntualiza como la que utiliza la mínima tensión y rigidez, y permite la máxima eficacia, permitiendo a la vez un gasto de energía mínimo. La buena postura se determina y mantiene mediante la coordinación de los diferentes músculos que mueven los miembros, la propiocepción o sensibilidad cinestésica y mediante el sentido del equilibrio.

El objetivo de la evaluación postural es detectar alteraciones en la conformación de los segmentos que intervienen sobre la complexión corporal de la persona, para conocer así sobre los desequilibrios que generan las áreas de mayor presión y lesiones.

4.2.8.2. Test de flexibilidad sit and reach.

Es una prueba para medir la flexibilidad de la parte baja de la espalda, los extensores de la cadera y los músculos flexores de la rodilla. La cual se basa en sentarse sobre el suelo con las piernas juntas y extendidas hacia delante, los brazos y las manos extendidas hacia delante a la señal de la persona que evalúa, se debe flexionar el tronco hacia delante hasta conseguir avanzar la mayor distancia posible. Una vez no podamos flexionar más nuestra espalda debemos mantener esta posición unos segundos para que el evaluador pueda observar (Pruebas Físicas, 2018, p. 9).

4.2.8.3. Test de medición de la frecuencia respiratoria.

El control de las presiones inspiratoria y espiratoria máximas son pruebas bien toleradas y relativamente fáciles de realizar, permiten estimar la función neuromuscular del diafragma, así como de los músculos abdominales, intercostales y accesorios. En términos generales, estima la fuerza de músculos inspiratorios (diafragma) y la de los músculos abdominales e

intercostales, el paciente debe generar las máximas presiones inspiratorias y espiratorias contra una boquilla (Vargas, 2011, p. 103).

4.2.8.4. Escala visual analógica EVA.

Es un instrumento que sirve para calcular diferentes fenómenos conductuales o fisiológicos y nos permite hacer una valoración del dolor que siente una persona, con una valoración del 0 al 10, donde 0 quiere decir que hay dolor y 10 el máximo dolor, permite conocer y hacer evaluación del dolor y así observar la evolución.

4.2.9. Fisioterapia en las gestantes.

La fisioterapia debe hacer de la mano con el médico, con métodos dóciles de manipulación articular; para reducir el dolor, masaje para relajar la musculatura tensa; y el mantenimiento óptimo del tono de los abdominales y el suelo pélvico para evitar la hipermovilidad de la cintura pélvica. La aplicación de frío, el reposo activo y el uso de una faja especial, puede proporcionar un alivio rápido de estas molestias.

En los casos de las molestias ocasionadas por el crecimiento del pecho y el peso del bebé que causa dolores de espalda, el fisioterapeuta mediante masajes, técnicas suaves, estiramientos y consejos sobre higiene postural conseguirá aliviar en gran medida estos dolores. La aplicación de la fisioterapia con ejercicios tonificación, elasticidad, perineales, respiratorios y de relajación en el embarazo permitirá a la madre tener una mejor condición en el trabajo de parto y una recuperación más rápida (Zamora, 2018, p. 59).

4.2.10. Reeduación postural global

Es el método de fisioterapia implantado por Philippe Souchart hace más de 25 años, e introducido en España 5 años después, en 1981, en el cual cada vez que se mueve un músculo, se contraen otros músculos para

producir una estabilidad, siendo esta la clave de la reeducación postural global, tratar nuestro sistema muscular por cadenas musculares y no por músculos y articulaciones aisladas.

La RPG parte de la individualidad de cada persona para diseñar un tratamiento global que a través los síntomas que muestra, busque y resuelva las causas que los han provocado. La técnica se basa en la aplicación de posturas de estiramientos de forma suave, progresiva y activa, devolverán la correcta movilidad y posición a cada parte del cuerpo, por lo que se mejorará los hábitos posturales.

Una de las columnas de la Reeducción Postural Global es la respiración, en la actualidad muy pocos individuos respiran de la forma adecuada, lo que genera la hernia de hiato, problemas venosos y arteriales, acidez metabólica, entre otros. En el procedimiento el fisioterapeuta utiliza como única herramienta la terapia manual, elongando los tejidos, reduciendo las tensiones, cuidando las articulaciones, eliminando las molestias y modelando el cuerpo del paciente (Alvaro, 2018, p. 51).

Esta técnica se basa en: evaluar y diagnosticar alteraciones del sistema neuro-músculo-esquelético tales como dolorosos o sintomáticos y biomecánicos a nivel de su postura en la que se busca una concientización de alineación corporal, que ayuda no solo a tratar si no también prevenir estas complicaciones para conseguir un buen balance físico.

4.2.10.1. *Parámetros de evaluación.*

Para determinar el caso con el cual nos estamos enfrentando, el RPGista debe establecer ciertos parametros especificos de cada paciente.

- Observacion general
- Entrevista o anamnesis

- Examen morfológico
- Reequilibración

Este protocolo en orden mencionado nos ayudara a plantearnos una hipótesis del factor causal del problema o la patología existente, y de esa manera poder seleccionar las posturas adecuadas para cada caso, para realizar las correcciones en el paciente de manera global e individualizada.

4.2.10.2. Bases filosóficas de la técnica

Existen 7 principios fundamentales en la RPG que se basan de lo específico a lo general:

4.2.10.2.1. Individualidad.

Cada persona presenta una organización postural diferente como respuesta a múltiples adaptaciones y compensaciones que tienen el objetivo de mantener la función y permanecer libre de dolor.

4.2.10.2.2. Causalidad.

La causa que originó el síntoma por el que consulta el paciente no siempre es evidente y puede estar alejada de la zona en que se manifiesta y/o ser lejana en el tiempo. Mediante una completa evaluación postural el método RPG se dirige a buscar la causa para tratarla y así eliminar la sintomatología.

4.2.10.2.3. Globalidad.

El sistema músculo esquelético se organiza en cadenas musculares y presenta una interrelación que determina que lo que sucede en una de sus partes, afecta al conjunto. El trabajo en globalidad es imprescindible para tratar con eficacia todo lo que se encuentre involucrado en un mismo problema (Sotelo Villacís , 2013, p. 22).

4.2.10.2.4. Grupos estáticos y dinámicos.

Para mantenernos de pie y erguidos los grupos musculares que se encargan de esta función son específicamente los estáticos, manteniendo un tono y contracción constante, que conforman el menor porcentaje de la musculatura total del cuerpo. Estos suelen ser más cortos y fibrosos que los dinámicos siendo más propensos a un exceso del tono. Los músculos dinámicos son aquellos que nos permiten realizar movimientos específicos y voluntarios con esfuerzos, se los caracteriza por ser de volumen alargados y más elásticos con más vulnerabilidad a la hipotonía (Souhard, 1994, p. 132).

En la RPG se centra en estirar los músculos estáticos por medio de los ejercicios excéntricos y trabajar la musculatura dinámica por medio de los ejercicios concéntricos para favorecer el aumento del tono.

4.2.10.2.5. La gravedad y la acción muscular comprimen las articulaciones.

Las articulaciones y los discos intervertebrales no sólo soportan el peso del cuerpo, sino que, además, sirven de punto de apoyo para que los músculos puedan ejercer sus acciones, tanto para mantenernos erguidos (luchando contra la gravedad), como para realizar los movimientos (Amador Estepan, 2015, p. 13-14).

En los músculos anti gravitatorios, el trabajo que ejerce en todo momento la gravedad hace que estos músculos no se relajen, lo cual los hace diferentes de los músculos dinámicos, cuando existe un aumento del tono en los anti gravitatorios hace referencia a la presencia de debilidad que ocasiona un desequilibrio muscular que si no es tratado o corregido, afecta a toda una cadena muscular, en la que la RPG lo conoce como efecto de propagación, es decir que es un desequilibrio global de las alteraciones.

Cuando se realiza una tonificación inadecuada en el musculo, conlleva a presentarse; compresión articular, tensión muscular y una desalineación que son los responsables de la existencia de muchos malestares. En el tratamiento que se ejecutara es esencial realizar un plan que en primera instancia alivie las molestias, se estire de una forma adecuada para liberar toda la tensión existente.

4.2.10.2.6. Cadenas Musculares.

La estática corporal es el resultado de esfuerzos organizados y coordinados de paquetes musculares, es decir que estos trabajan en conjunto permitiendo mantener al cuerpo en el espacio, estas se denominan cadenas musculares, que están conformadas por un sistema de fascias músculos y articulaciones que cumplen una misma función.

Tabla 1. Cadenas musculares estáticas y sus músculos

Cadenas musculares	Músculos que lo conforman
Cadena inspiratoria	Escalenos, esternocleidomastoideo, espinales dorsales, intercostales, pectoral menor, diafragma y su tendón del diafragma.
Cadena posterior	Espinales, glúteo mayor, flexores plantares, tríceps sural, isquiotibiales, tibial posterior, sóleo y poplíteo.
Cadena anterior del brazo	Esternocleidomastoideo, largo del cuello, escalenos, pilares del diafragma, psoas ilíaco, fascia lata, tibial anterior, y aductores.
Cadena antero interna de la cadera	Psoas ilíaco y los aductores pubianos.
Cadena antero interna del hombro	Músculos aductores del brazo: coracobraquial, subescapular, fibras superiores del pectoral mayor.
Cadena lateral externa de la cadera	Glúteo mayor, piramidal, tensor de la fascia lata y peroneos laterales.

Nota: Freire & Robiolo, 2017 La reeducación postural global en la kinesiología.

4.2.10.2.7. La respiración.

La respiración es un principio muy importante en la RPG y se lo considera como el motor del estiramiento global. Todas las posturas utilizan la respiración estableciendo una mayor amplitud espiratoria, con la finalidad de flexibilizar la musculatura inspiratoria.

Es un punto clave en la RPG estirar estos músculos inspiratorios ya que están relacionados con casi todas las cadenas musculares, al ser estos soportes suspensor del tórax tienden a ser más tónicos y propensos a contraerse y acortarse, por medio de la consciencia activa de la espiración trabajamos en excentricidad, alargando sus fibras y recuperando su tono funcional. Obteniendo una mejor expansión de la caja torácica aumentando también la capacidad pulmonar.

4.2.11. Las posturas en el tratamiento RPG.

Cada postura tiene un inicio y una posición de partida y a medida que vamos progresando esta cambia adecuándola a la necesidad del paciente, estas progresiones pueden tomar varios minutos y va a depender también del alcance de cada individuo.

Existen cuatro familias de posturas:

Tabla 2. Familia de posturas

Apertura del ángulo coxo-femoral	brazos aducidos
Apertura del ángulo coxo-femoral	brazos abducidos
Cierre del ángulo coxo femoral	brazos aducidos
Cierre del ángulo coxo femoral	brazos abducidos

Nota: (Souhard, 1994, p.114) Los cuatro tipos de familia según la disposición topográfica.

4.2.11.1. Primera familia de posturas (apertura del ángulo coxo femoral, brazos aducidos).

4.2.11.1.1. Postura en Decubito supino.

Se realiza una apertura del ángulo coxofemoral estirando progresivamente la musculatura; aductores, psoas iliaco, aductor mayor y recto anterior de la pierna.

Esta postura nos permite trabajar la decoaptación de las articulaciones facilitando al fisioterapeuta poner énfasis en la respiración, la musculatura de la nuca, dorso, cintura escapular, miembros superiores, pelvis, musculatura lumbar y miembros inferiores.

4.2.11.1.2. Postura en bipedestación con apoyo en la pared.

Esta postura está contraindicada en procesos dolorosos y es la más adecuada para problemas a nivel de tren superior, permite que el fisioterapeuta pueda corregir cintura escapular, hombros, brazos, caderas, rodillas y pies, está indicado también en deformaciones anteriores de miembros inferiores.

4.2.11.1.3. Postura en bipedestación al centro.

Esta postura se combina con el trabajo de equilibrio, permitiendo que el fisioterapeuta pueda trabajar a nivel del raquis, la pelvis y miembros inferiores. Está contraindicada en procesos dolorosos.

4.2.11.2. Segunda familia (apertura coxofemoral, brazos abducidos).

4.2.11.2.1. Postura en decúbito supino.

Esta postura permite la reeducación en deformaciones torácicas y deficiencias respiratorias, permite al fisioterapeuta las manipulaciones en nuca, tórax, raquis dorsal, miembros inferiores, pelvis lumbares y miembros inferiores.

4.2.11.3. Tercera familia (cierre coxofemoral, brazos aducidos).

4.2.11.3.1. Postura en decúbito supino.

Esta postura está dedicada puntualmente al predominio de la cadena maestra posterior, cadena anterior del brazo y la superior de hombro, su posición de partida es con el paciente en decúbito dorsal, con brazos abducidos en 45 grados, cadera flexionada, abducción y flexión de rodillas y dorsi-flexión de pies. Luego se ira progresando llevando poco a poco al paciente a la extensión de rodillas y aducción de los brazos.

4.2.11.3.2. Postura en sedestación.

De la misma manera esta postura, perteneciendo a la misma familia actúa sobre las cadenas ya antes mencionadas, se la utiliza para tratar alteraciones a nivel dorsal y lumbar alta, que parte con el paciente en sedestación, las piernas flexionadas junto con la cadera y las rodillas, los pies se ven dispuestos en contacto plantar, manteniendo una correcta alineación de la columna con un crecimiento o auto elongación. La progresión de esta postura dependerá del paciente y la subjetividad del RPGista, puede llevar al paciente a flexionar el tronco, llevar a una extensión de rodillas y dorsiflexión de pies.

4.2.11.3.3. Brazos Juntos (Rana en el suelo).

Esta postura trabaja la cadena anterior, superior de hombro y anterior de brazo, en esta postura el paciente inicia en decúbito dorsal, con los miembros superiores en abducción de aproximadamente 45 grados, rodillas flexionadas, cadera en flexión y abducción, y los pies en contacto plantar. La progresión consiste en llevar al paciente a extensión de cadera, rodillas y flexión dorsal de pies, en cuanto a los brazos, estos se aducen aproximándose al tronco (Souchart, 1994, p.143).

4.2.11.4. Cuarta familia (cierre coxofemoral, brazos aducidos).

4.2.11.4.1. Postura en decúbito supino.

Esta postura es igual a la de la segunda familia con los brazos abducidos, la cual permite que el fisioterapeuta reeduce la respiración, manipule nuca, tórax, raquis dorsal, miembros superiores, región lumbopélvica, rodillas pies y dedos.

4.2.12. RPG modificada para Gestantes.

Como hemos podido observar anteriormente, en la gestación se dan cambios fisiológicos que modifican la postura y el centro de gravedad de la mujer, por lo cual puede presentar algias a nivel musculo esquelético.

Con la RPG se pretende corregir o armonizar las curvaturas del raquis cervical dorsal y lumbar, por medio del sistema de posturas y procesos respiratorios que nos ofrece la técnica, tratando en globalidad a la mujer en el embarazo.

4.2.12.1. Protocolo de aplicación.

Una vez realizada la evaluación, se eligen posturas adecuadas para cada caso, la paciente debe estar con ropa cómoda que permita que él o la RPGista puedan realizar ciertas manipulaciones correctivas, generalmente en ropa interior.

Cada sesión se debe realizar de manera individual y en privacidad con la paciente, dura aproximadamente 1 hora y se pueden realizar de 2 a 3 veces por semana.

Las posturas tienen un punto de partida y una progresión de la misma, cada variación se tomará al menos unos 20 minutos. La paciente es quien va tomando su propia postura guiada por la fisioterapeuta, mientras se aplican técnicas manuales rítmicas o de resistencia en excentricidad.

La camilla debe tener apoyo para los miembros superiores para permitir que la paciente realice la abducción y aducción de manera cómoda y facilitada.

4.2.12.2. Posturas modificadas de RPG para gestantes.

Ciertas posturas se ven determinadas por algunos factores dependiendo el caso y el paciente, en esta ocasión el trabajo con las embarazadas requiere de la delicadeza y el cuidado necesario, adaptando el tratamiento a sus limitaciones.

Debido a crecimiento uterino encontramos casos de sensación de pesadez y ahogo en la gestante al momento de acostarse en supino, por lo cual debemos primero optar por una postura en sedestación o bipedestación para primero trabajar la respiración, es por este motivo que antes de iniciar a realizar alguna postura, se inicia con ejercicios respiratorio y posteriormente

se realiza la técnica, en la que hemos escogido las siguientes que favorecen el trabajo en las gestantes:

4.2.12.2.1. Posturas en decúbito supino rana al suelo.

Ayuda a evitar la subida del diafragma por el propio crecimiento uterino, trabaja directamente en el estiramiento de la cadena de los músculos anteriores, los espinales, los psoas y los aductores pubianos, y está indicada en las pubalgias ligados a la retracción de los aductores pubianos.

4.2.12.2.2. Posturas rana al aire.

Esta postura ayuda a corregir la presencia de la hiperlordosis y ayuda a mejora la parte circulatoria. Se centra a trabajar más la cadena posterior estirando más los músculos paravertebrales, la musculatura profunda de la pelvis, isquiotibiales, gemelos, aductores y el tensor de la fascia lata, se la puede aplicar con los brazos en abducción o aducción.

4.2.12.2.3. Posturas en bipedestación.

Estas posturas actúan particularmente en la cadena anterior que permite que el ángulo coxofemoral tenga más apertura para facilitar el alargamiento de estos músculos.

4.2.12.2.4. Postura en sedestación

En esta postura en la que se estira la cadena posterior y se la conoce que se encuentra en semi-carga por el apoyo que ejerce en la pelvis, que es uno de los puntos de corrección que realiza el fisioterapeuta para mantener el cuerpo totalmente alineado.

4.3. Marco legal.

Constitución de la República del Ecuador.

La constitución de la República del Ecuador reformada en el 2008 refiere artículos que mantienen relación con la salud y el bienestar social. Entre ellos:

Art. 43. De la constitución en referencia a las mujeres embarazadas; “El Estado garantizará a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia los derechos a: 1. No ser discriminadas por su embarazo en los ámbitos educativo, social y laboral. 2. La gratuidad de los servicios de salud materna. 3. La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto. 4. Disponer de las facilidades necesarias para su recuperación después del embarazo y durante el periodo de lactancia. ”

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

Ley Orgánica de Salud.

Art. 1. La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 7. Literal b anuncia que Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República.

Plan Nacional del Buen Vivir.

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población.

Política 3.1. Promover el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

Política 3.2. Ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La reeducación postural global disminuye el dolor, reorganiza la postura, mejora la respiración favoreciendo el intercambio gaseoso y por ende la estabilización y movilidad de la columna en gestantes con trastornos biomecánicos.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLE

Variable de estudio

- Reeducción postural global
- Trastornos biomecánicos de la columna vertebral

6.1. Operacionalización de las variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Reeducación postural Global	Es un método de fisioterapia suave, progresivo y activo, se fundamenta en el análisis minucioso, estudio y observación de la anatomía, la fisiología de cada persona individualmente (AERPG, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> •Alineación. •Conciencia postural. 	<ul style="list-style-type: none"> •Reducción de la tensión muscular. •Liberación de articulaciones bloqueadas. •Modificación del reflejo miotático. •Expansión de la caja torácica. •Contracción y relajación del diafragma. 	Historia clínica
Trastornos biomecánicos de la columna vertebral	Conjunto de factores que alteran el movimiento normal de la columna causando dolor e incapacidad para realizar actividades (Tolosa, 2015).	<ul style="list-style-type: none"> •Alteraciones posturales: Hipercifosis Dorsal Hiperlordosis lumbar Lumbalgia Lumbociatalgia Escoliosis •Contracturas musculares • Respiración 	<ul style="list-style-type: none"> •Desalineación de las estructuras Oseas. •Limitación del movimiento. •Dolor. 	<ul style="list-style-type: none"> •Test postural dinámico. •Test de flexibilidad sit and reach. •Escala de Eva •frecuencia respiratoria

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la elección del diseño.

El presente trabajo tuvo un enfoque cuantitativo ya que, como expresa (Hernández Sampieri, 2014, p.7) se utilizó la recolección de datos para obtener resultados observables y medibles aplicando las técnicas de reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán con el fin de probar una hipótesis.

El alcance fue explicativo, en este alcance se determinaron las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian, en este caso se mencionaron los cambios en el cuerpo de la mujer en la etapa de gestación y de qué manera se relaciona con las alteraciones de la postura y dolores que se pueden presentar, relacionándolos entre sí.

El método que se empleó fue deductivo porque lleva de lo general a lo específico. En la cual se describieron los principales trastornos biomecánicos y fisiológicos naturales en la gestación y luego secundarios los que con mayor frecuencia se evidencian en la muestra de la población escogida.

La presente investigación fue experimental de tipo pre-experimental porque en su propósito se ha evaluado para ver los beneficios de la reeducación global postural en gestantes con alteraciones biomecánicas ya que según (Arias, 2012), mantiene un bajo control sobre el grupo de estudio, como una especie de prueba o ensayo que se realiza antes del experimento.

Esta investigación fue de tipo longitudinal ya que aplicando la reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicas, se percibieron cambios positivos dentro de los meses de mayo - agosto del 2018 en los cuales se trabajó.

7.2. Población y muestra

Muestreo

El tipo de muestra que se utilizó fue no probabilístico, ya que como indica (Hernández Sampieri, 2014) fue escogida en el Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán que se seleccionó de acuerdo a las necesidades y criterios de la investigación, bajo el consentimiento y responsabilidad de las pacientes escogidas.

Población

El universo poblacional que se consideró para el desarrollo del presente trabajo lo conformaron 70 gestantes, de las cuales la muestra escogida fue de 60 mujeres embarazadas con trastornos biomecánicos que asistieron al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo - agosto 2018.

7.2.1. Criterios de inclusión:

- Embarazadas en el segundo trimestre de gestación
- Embarazadas con alteraciones biomecánicas y algias de la columna
- Embarazadas con disnea fisiológicas del embarazo
- Aceptación por consentimiento informado

7.2.2. Criterios de exclusión.

- Pacientes con discapacidades
- Embarazo de alto riesgo
- Mujeres con hipertensión con riesgo de preeclampsia.

7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

7.3.1. Técnicas.

Observación: mediante la observación y el contacto directo con la muestra de pacientes seleccionadas como objeto de estudio.

Documental: mediante la historia clínica de las pacientes.

Estadística: mediante la recolección y tabulación de datos.

7.3.2. Instrumentos.

Historia clínica: Por definición, la historia clínica es la relación de los eventos de la vida de una persona. En ella se registran datos de una extrema intimidad, pues el enfermo sabe que cualquier distorsión en la información puede redundar en su propio perjuicio. Además, se registran datos familiares que también se consideran de un manejo delicado. (Guzmán & Arias, 2012).

Escala visual analógica Eva: Es un instrumento que sirve para la valoración del dolor que siente una persona, con una escala del 0 al 10, donde 0 quiere decir que es ausencia de dolor y 10 el máximo dolor.

Test postural: La evaluación de la postura en posición erecta, en la que se realiza pruebas musculares específicas, mide distancias, perímetros, analizar si hay retracciones, se palpa el tono muscular y se compara (Paillard & Noé, 2015).

Test de flexibilidad sit and reach: test para medir la flexibilidad global en la mujer embarazada.

Medición de la frecuencia respiratoria: mediante la inspección, consiste en contar las respiraciones durante 30 segundos y multiplicando este valor por 2, si la respiración es regular. Controle durante 1 minuto o más tiempo si es necesario, en pacientes con respiración irregular (Villegas González, Villegas Arenas, & Villegas González, 2012).

Microsoft Excel 2013: herramienta que servirá para procesar y organizar los datos estadísticos.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis y procesamiento de resultados

Figura 1. Distribución de datos porcentuales según la edad

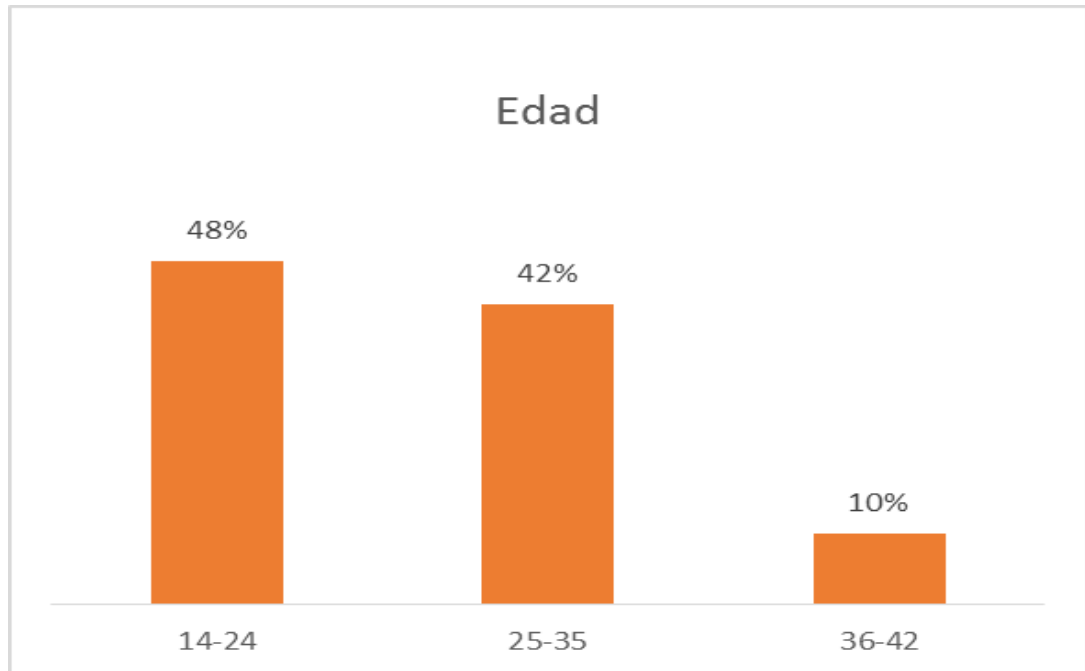


Figura 1. En este primer gráfico se observa que el 48% están en un rango de 14 a 24 años de edad, lo que corresponde a 29 gestantes, el 42% se encuentra en un rango de edad de 25 a 35 años, correspondiente a 25 gestantes y solo el 10% de ellas se encuentra en un rango de edades de 36 a 42 años, lo que correspondería a 6 gestantes.

Figura 2. Distribución de datos porcentuales según la paridad

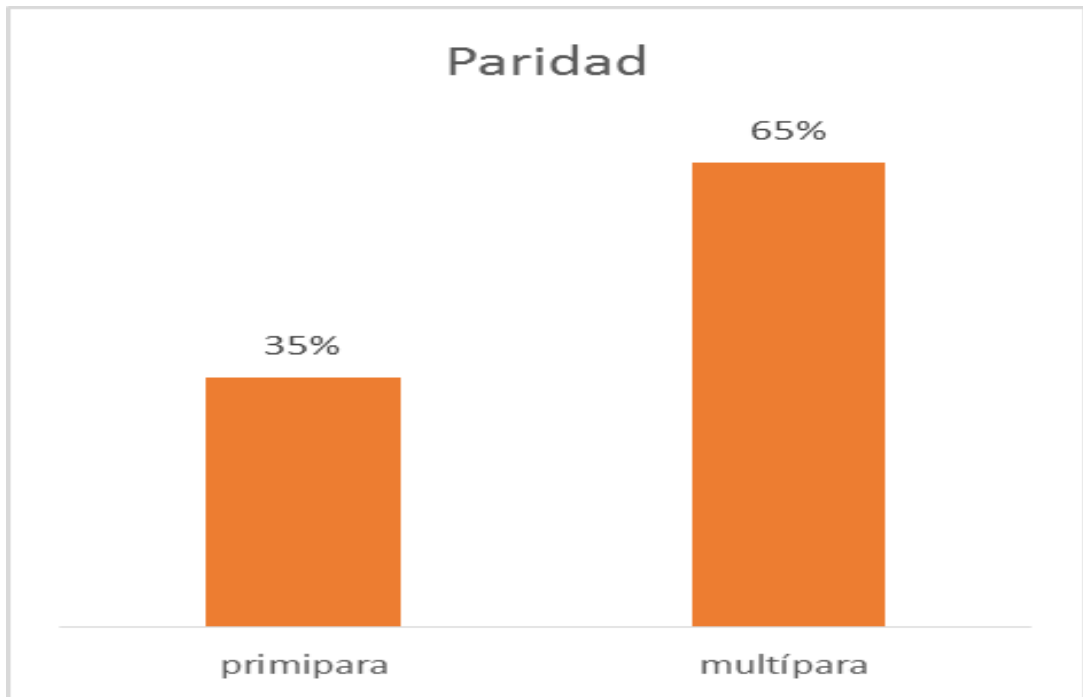


Figura 2. En este gráfico se observa que el 65% fueron múltiparas lo que corresponde a 39 gestantes, mientras el 35% de ellas lo conforman las primíparas, lo que corresponde a 21 gestantes. Por lo que se puede inferir que, según los resultados, hay más frecuencia de gestantes múltiparas con trastornos biomecánicos en el Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González en los meses de Junio – Septiembre del 2018.

Figura 3. Distribución de los trastornos biomecánicos de la columna

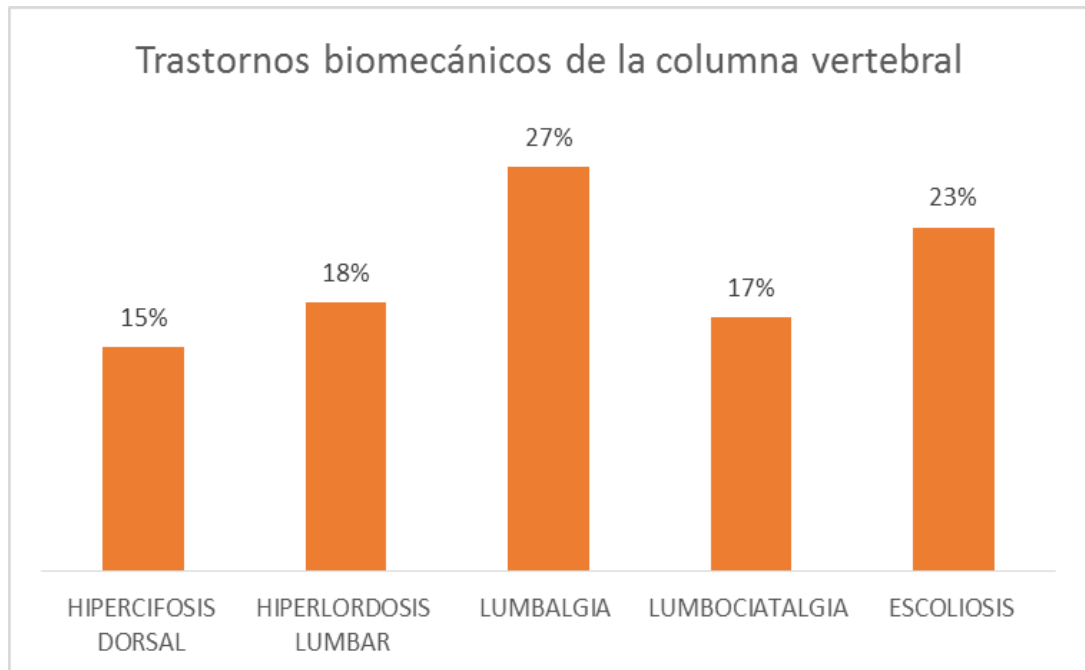


Figura 3. Mediante el test postural se encontraron los siguientes hallazgos físicos, el 27% presentó lumbalgia lo que corresponde a 16 gestantes, el 23% con escoliosis, lo cual corresponde a 14 gestantes, en tercer lugar el 18% hiperlordosis lumbar, que pertenece a 11 gestantes, la Lumbociatalgia se presentó en el 17% de ellas que representa a 10 gestantes y el 15% restante con hipercifosis dorsal lo que corresponde a 9 gestantes.

Figura 4. Distribución de datos porcentuales de la frecuencia respiratoria

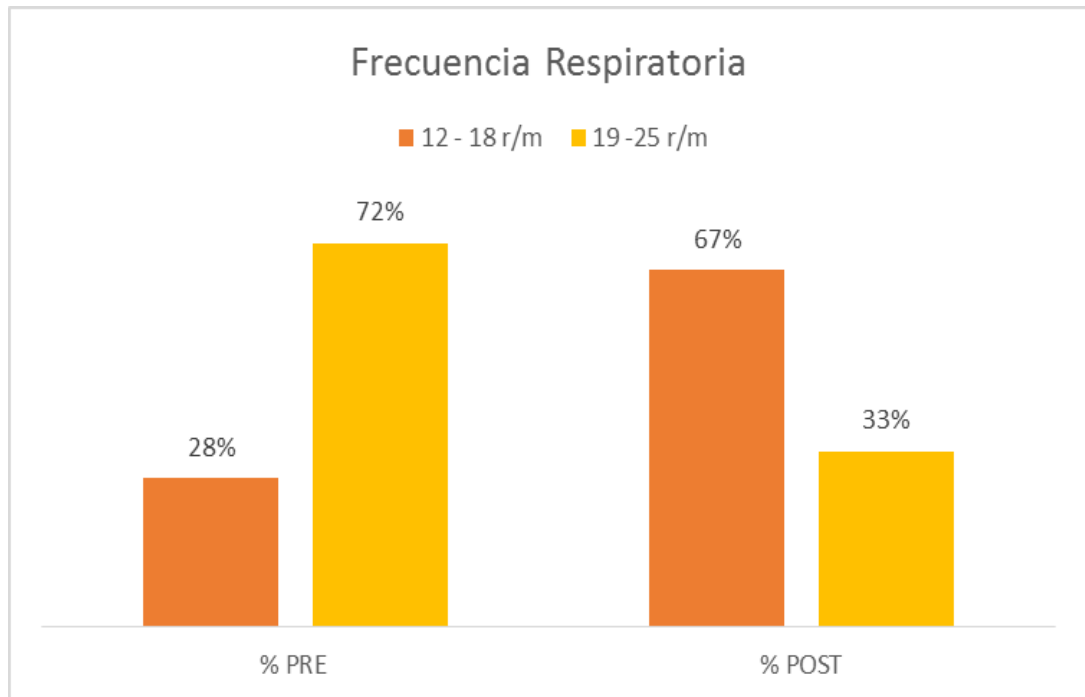
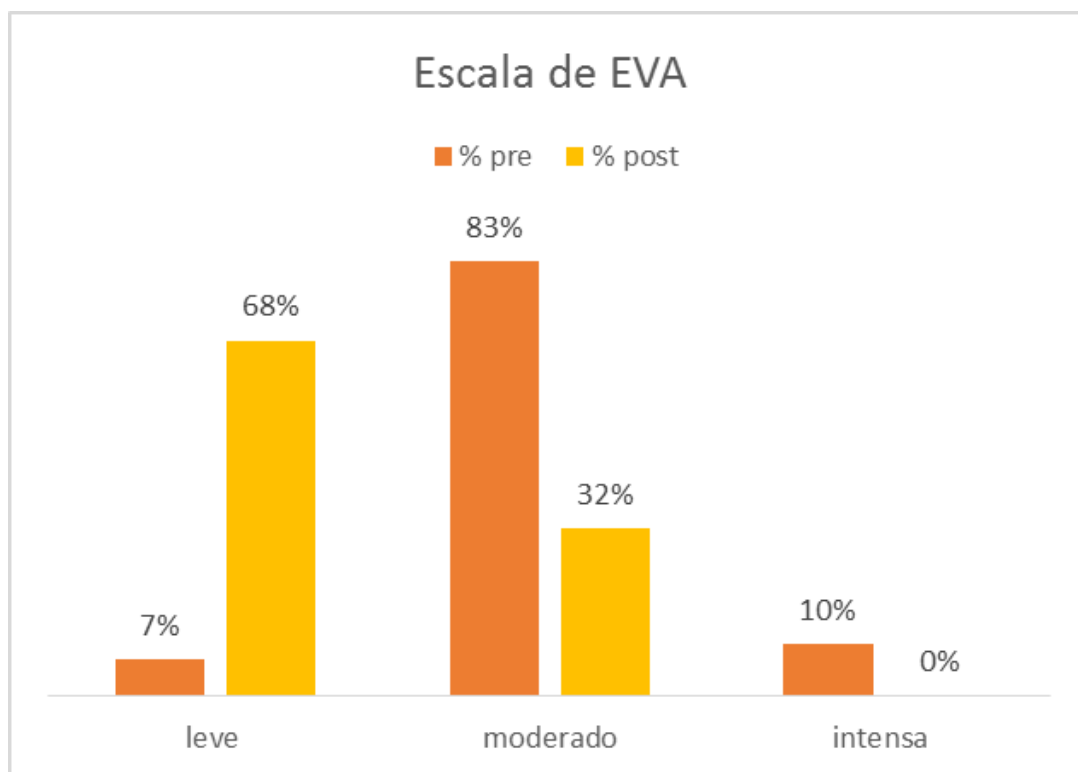


Figura 4. En este gráfico se expone que previo a la aplicación de la reeducación postural global el 72% corresponde a 43 gestantes que presentaba una frecuencia de 19 a 25 respiraciones por minuto, y el 28 % corresponde a 17 gestantes en un rango normal de 12 a 18 respiraciones por minuto, posterior a la aplicación de la RPG el 67% es decir, 40 gestantes se encuentran un rango de 12 a 18 respiraciones por minuto, y el 33% conformado por 20 gestantes persisten en un rango de 19 a 25 respiraciones por minuto.

Figura 5. Distribución de la Escala de EVA

Figura 5. En este gráfico se demuestra que previo a la aplicación de la RPG el 83%



corresponde a 50 gestantes con dolor moderado en la escala EVA, seguido por el 10% es decir, 6 gestantes que presentaron dolor intenso, y el 7% que corresponde a 4 gestantes con presencia de dolor leve.

Posterior a la aplicación de la RPG el 68% que correspondería a 41 gestantes manifestaron dolor leve, seguido por el 32% es decir, 19 gestantes que refieren dolor moderado y consecuentemente ninguna gestante refirió dolor intenso.

Figura 6. Distribución del test de flexibilidad sit and reach modificado.

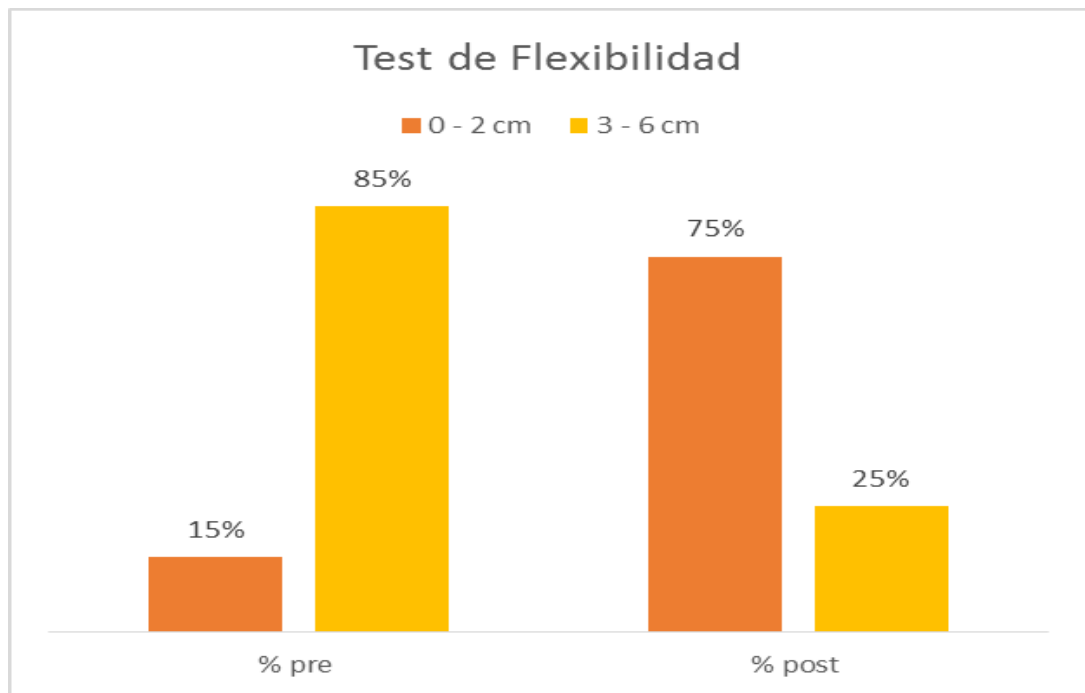


Figura 6. En este gráfico se observa que al evaluar por primera vez la distancia mano – suelo de las gestantes en flexión lateral de tronco en el 85% es decir, 51 gestantes obtuvieron una distancia de 3 a 6 cm, el 15% que corresponde a 9 gestantes se encontraron en el rango de 0 a 2 cm.

Posterior a la aplicación de la RPG mejoraron los resultados siendo el 75 % correspondiente a 45 gestantes que obtuvieron una distancia de 0 a 2 cm y el 25% que corresponde a 15 gestantes en el rango de 3 a 6 cm de distancia mano – suelo.

9. CONCLUSIONES

Como resultado de la aplicación de la Reeducción postural global en una población de 70 gestantes que fueron previamente evaluadas en su condición física mediante los test postural dinámico, de flexibilidad y frecuencia respiratoria por minuto; se llega a la conclusión de que 60 de ellas tenían trastornos biomecánicos de la columna vertebral; siendo el dolor lumbar la primera causa que afectaba a la población de embarazadas, acompañada de trastornos posturales como la escoliosis y la hiperlordosis en orden de frecuencia .

La presencia del dolor lumbar y evidentes alteraciones en su biomecánica corporal, no solo afectaron la columna vertebral sino que también manifestaron un desequilibrio de la cintura escapular, anteversión de la pelvis y alteración en la base de sustentación. Lo cual las obligaba a ampliar la base de sustentación, hiperextender la columna y enlentecer la marcha, con la consecuente fatiga y disminución del trabajo diafragmático.

Se aplicó la técnica de reeducación postural global en las gestantes con trastornos biomecánicos de la columna, mediante auto-posturas selectivas realizando las sesiones de manera individual, en las cuales las posturas más utilizadas y aceptadas por las gestantes fueron: rana al aire ya que esta ayudó a que se realice un mejor trabajo global progresivo, serio y ligero con insistencia en las deslordosis lumbar, disminuyendo las algias existentes y rana al suelo de la misma manera, haciendo énfasis en el movimiento diafragmático.

En los datos porcentuales post aplicación se demuestra que con la RPG se obtuvo muy buenos resultados disminuyendo el dolor, mejorando la flexibilidad y regulando la frecuencia respiratoria por minuto de las gestantes con alteraciones biomecánicas, con el fin de mantener un equilibrio corporal en el embarazo.

Se elaboró una Guía de ejercicios de Reeducción postural Global que incluye posturas básicas y generales que puedan realizar las gestantes que acuden al centro Materno Infantil Alfonso Oramas González.

10. RECOMENDACIONES

- Realizar interconsultas clínicas a las gestantes para manejar las molestias y dolores que se presentan durante su etapa.
- Contar con la intervención de un fisioterapeuta en el área gineco-obstétrica para realizar un trabajo multidisciplinario, para un abordaje integral de la gestante.
- Adaptar el programa de ejercicios de RPG a las sesiones de “Psicoprofilaxis en el embarazo” que brinda el Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González.
- Concienciar mediante charlas acerca de la higiene postural para prevenir trastornos musculoesqueléticos en las gestantes.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1. Tema de propuesta

Guía de reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral para implementarse en el Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo General.

Prevenir las lesiones posturales en gestantes que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán.

11.2.2. Objetivos específicos.

- Concientizar un correcto control postural durante la etapa de gestación.
- Socializar los beneficios de la reeducación postural global en las mujeres gestantes con trastornos biomecánicos.
- Seleccionar los ejercicios de reeducación postural global para cada fase en las gestantes.

11.3. Justificación

Basándose en la problemática de la presente investigación, en Ecuador la atención pública brindada en el área Gineco-obstétrica aún no se implementa un trabajo multidisciplinario en el cual el fisioterapeuta juega un rol importante para que la futura madre viva un embarazo más consciente, prestando atención a sus cambios físicos, que son necesarias para darle paso al nuevo ser que se está formado en ella. Entre las modificaciones que el cuerpo de la mujer sufre es en la biomecánica de su columna vertebral ocasionando molestia por el incremento del peso desencadenando procesos dolorosos que deben ser tratados ya pueden persistir después del parto.

Es por este motivo que se propone realizar un programa de reeducación postural global que va a impactar de manera positiva en las embarazadas, reprogramando su postura, y tratando directamente las alteraciones biomecánicas y a nivel respiratorio aumentando su capacidad respiratoria.

Tomando en cuenta que en el Centro Alfonso Oramas el abordaje a la mujer embarazada se basa en un control prenatal, pero no existe una intervención que se enfoque en los cambios biomecánicos que se da en el proceso del embarazo por lo que es oportuno dejar esta propuesta en el Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán para una mejor asistencia integral de las gestantes.



**Guía de Reeducción postural global en
gestantes con trastornos biomecánicos de la**

**Chaw
Y
Lucas**



GUIA DE REEDUCACIÓN POSTURAL GLOBAL EN GESTANTES CON TRASTORNOS BIOMECAÑICOS DE LA COLUMNA.


Chaw Y Lucas

11.4. Desarrollo de la propuesta

POSTURA	DESCRIPCIÓN DE LA POSTURA		TIEMPO DE TRABAJO	ILUSTRACIÓN
	INICIO	FINAL		
De cubito supino Rana al suelo con brazos cerrados.	<p>Paciente en decúbito supino con brazos separados del cuerpo, las palmas de las manos hacia arriba, miembros inferiores en flexión y abducción y rotación externa de cadera, flexión de rodilla con los pies juntos por los talones.</p> <p>Mientras se mantiene la postura se le indica que realice inspiración y expiración.</p>	<p>Paciente en decúbito supino, los brazos progresan junto al cuerpo, con las palmas de las manos hacia arriba, los miembros inferiores se realiza una extensión de rodillas y cadera con abducción y rotación externa, los pies terminan en dorsiflexión.</p> <p>Mientras se realiza la progresión se insiste en la respiración.</p>	<p>Se realiza en un tiempo de 10 minutos que consiste en: 5 minutos en la posición inicial 5 minutos en posición final.</p>	 

<p>Parada contra la pared con brazos aducidos</p>	<p>Paciente parado contra la pared, la espalda, hombros y talones deben estar apoyados, con las puntas del pie abiertas, los brazos pegados al tronco con las palmas de la mano mirando hacia arriba, se lleva la pelvis hacia delante, se flexiona un poco las Rodillas, para facilitar que la columna lumbar se apoye a la pared. Se alinea correctamente el cuerpo y se realiza la respiración.</p>	<p>Se mantiene la posición inicial, sin despegar hombro de la pared se corrige la posición de la cabeza, los brazos, separados a 45° del tronco con las palmas de la mano mirando al frente con pulgar abierto, la pelvis corregida, se extiende ligeramente las rodillas con los pie juntos.</p>	<p>Se mantiene la postura por 10 minutos de la siguiente disposición: 5 minutos al inicio 5 minutos al final.</p>	
<p>De cubito supino Rana al piso Con brazos abducidos</p>	<p>En decúbito supino, brazos abiertos a 45°, las palmas de la mano hacia arriba, se flexiona, las rodillas y las caderas con abducción y rotación externa, y talones juntos.</p>	<p>En la misma posición se hace la progresión de la postura, los brazos abiertos a 90 grados, las caderas, y rodillas, se extienden y se juntan los talones.</p>	<p>Se mantiene la postura por 10 minutos, con 5 minutos al inicio y 5 minutos al final.</p>	

<p>Sentada con brazos Aducidos</p>	<p>Sentada apoyada a la pared, los brazos cerca del cuerpo, con las palmas de las manos hacia arriba, se flexiona las rodilla y cadera, más abducción, con los talones juntos.</p> <p>Manteniendo esta postura, el tronco está en autocrecimiento cuidando la correcta alineación de la cabeza, columna dorsal y el sacro, realizando trabajo de respiración.</p>	<p>En la misma postura, se progresa con flexión y abducción de cadera, extensión de rodilla con los pie en flexión dorsal, las manos se coloca con las palmas mirando al frente alejándolas unos 15 grados del cuerpo, siempre cuidando la postura y culminando con la respiración.</p>	<p>Se mantiene la postura por 5 minutos</p>	
<p>Rana al aire con brazos Aducidos</p>	<p>Paciente en decúbito supino, con los brazos a un ángulo de 30° separados del cuerpo, miembros inferiores elevados en la pared, con una semiflexión de cadera y rodilla, la cabeza, pelvis deben de estar alineados, el paciente debe apoyar el cóccix, el pie en dorsiflexión con talones juntos y la punta separada a unos 30 grados.</p>	<p>Paciente mantiene la misma postura con variantes en la disposición de los brazos se los acerca más al tronco, los miembros inferiores con extensión de cadera, rodilla y dorsiflexión de pie juntos.</p>	<p>En un tiempo de 10 minutos.</p>	

<p>Rana al aire con brazos abducidos</p>	<p>Paciente en decúbito supino, con los brazos separados del cuerpo, miembros inferiores elevados en la pared, con una semiflexión de cadera, la cabeza, pelvis deben de estar alineados, los pie con talones juntos y la punta separada.</p>	<p>Paciente en decúbito supino, con los brazos separados del cuerpo, miembros inferiores elevados en la pared, con una flexión de cadera, el cóccix debe estar apoyado, los pie juntos.</p>	<p>En un tiempo estimado de 10 minutos.</p>	
---	---	---	---	---

11.5. Recomendaciones de la reeducación postural global

- Antes de realizar la técnica se debe empezar con ejercicios de respiración.
- Las mujeres gestantes deben asistir a cada sesión con ropa cómoda.
- El área de trabajo debe ser amplia cómoda.
- La postura a elección es individual para cada paciente y debe ser progresiva.
- Se debe diseñar una ficha de evaluación con los parámetros completos para cada paciente.

11.6. Fase de la propuesta

11.6.1. Fase I

Elección del grupo poblacional de mujeres embarazadas con trastornos biomecánicos.

Capacitación mediante charlas sobre los beneficios de la RPG y su importancia sobre las mujeres embarazadas con trastornos biomecánicos.

11.6.2. Fase II

Recolección de datos mediante las historias clínicas.

Ejecución de las evaluaciones: test postural dinámico, test de flexibilidad sit and reach y la medición de la frecuencia respiratoria en las mujeres gestantes del Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán.

Planificación del Programa de Reeducción Postural Global por etapa y duración.

11.6.3. Fase III

Aplicación del Programa de Reeducción Postural Global individualizada a cada paciente.

Aplicación del Programa de Reeducción Postural Global de 10 mujeres embarazadas con las mismas alteraciones biomecánicas divididas en dos grupos con asistencia de 2 veces por semana.

11.6.4. Fase IV

Realización de los test de evaluación en la etapa final en el grupo que se aplicó el Programa de Reeducción Postural Global y Respiratoria.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Aedo Muñoz, E., Arriagada Tarifeño, D., Torres Moreno, M. J., & Muñoz Adasme, M. F. (2018). Revisión Sistemática de las alteraciones biomecánicas en mujeres embarazadas. *Observatorio del Deporte*, 56.
- AERPG. (2018). *Asociación española de RPG*. Obtenido de Asociación española de RPG: <https://www.rpg.org.es/el-metodo-rpg/definicion-y-principios/>
- Almeida Benavides, P. (2014). Yoga como tratamiento fisioterapéutico de profilaxis para el parto en embarazadas con edad gestacional de tres a nueve meses, a realizarse en la clínica Imbamédical de la ciudad de Ibarra en el periodo de Julio del 2011 a Agosto del 2012 Yoga como tratamie. *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*, 40 .
- Alvaro, G. (22 de julio de 2018). *Reeducación Postural Global*. Obtenido de rehabilitacionpremiummadrid.com: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/alvaro-guerrero/reeducacion-postural-global-2/>
- Amador Estepan, I. (5 de Junio de 2015). Aplicación de la fisioterapia convencional y la reeducación postural global en el tratamiento de una lumbalgia crónica. *Repositorio de la Universidad de Jaén*, 13-14. Obtenido de Repositorio de la Universidad de Jaen: http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1499/1/TFG%20AMADOR_ES TEPA_IV%C3%81N.pdf
- Andaluz, D. (2014). Factores de riesgo relacionados con el índice de lumbalgia de mujeres embarazadas en el Hospital IESS de Milagro. *Repositorio de la Universidad de Guayaquil*, 28. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10502/1/imprimir%20tesis%2022.pdf>

- Benalcázar, V. (Agosto de 2013). Análisis de la prevalencia de lumbalgia en las mujeres en periodo preparto que acuden al Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito durante el periodo Mayo a Julio del 2012. *Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador*, 16. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5978/T-PUCE-6251.pdf?sequence=1>
- Bianchi Grandi, A. N. (2016). La actividad física como agente de mejora de las posturas en mujeres posparto. *Repositorio de la Universidad de Magallanes*, 76. Obtenido de http://umag.cl/biblioteca/tesis/bianchi_grandi_amy_2016.pdf
- Cerrato, Arroyo, Cabrera, Torres, Checa, & Valenza. (2017). Modificaciones musculoesqueléticas en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico. *Elseiver*, 22.
- Cheung, K., & Lafayette, R. (2013). Renal Physiology of Pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*, 209-2014. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4089195/>
- Collins, S. (2018). A veces puede sentirse un poco fuera de balance. *Embarazo y bebés*. Obtenido de <https://www.bebesymas.com/categoria/embarazo>
- Feghali, M., Venkataramanan, R., & Caritis, S. (2016). Farmacocinética de drogas en el embarazo. *Semin Perinatol*, 512-519.
- Freire, S., & Robiolo, L. (17 de Febrero de 2017). *La reeducacion postural global en la kinesiologia*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Abierta Interamericana: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC045769.pdf>

- Gallo Padilla, D., Gallo Padilla, C., Gallo Vallejo, F., & Gallo Vallejo, J. (2015). Lumbalgia durante el embarazo. Abordaje multidisciplinar. *Elseiver*, 59-64.
- Garcia et al. (23 de julio de 2018). *Adaptación respiratoria durante el embarazo*. Obtenido de <http://www.archbronconeumol.org>: <http://www.archbronconeumol.org/es-adaptacin-respiratoria-durante-el-embarazo-articulo-S0300289615309455>
- Garcia, F., Pino, J., Alvarez, R., Diaz, S., Casadevall, J., Villasante, C., & Garcia et al. (17 de junio de 2018). Adaptación respiratoria durante el embarazo. *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica* , 172-180. Obtenido de Elseiver: <http://www.elseiver.es>
- Gomez, E. (19 de julio de 2015). *Analisis de la marcha en mujeres embarazadas*. Obtenido de Universidad politecnica de madrid : http://oa.upm.es/36486/1/TFG_EMMA_GOMEZ_ESTEBARANZ.pdf
- Grau, T., Leipold, R., Horter, J., Conradi, R., Martin, E., & Motsch, J. (2001). El espacio epidural lumbar en el embarazo: visualización por ultrasonografía. *British Journal of Anaesthesia*, 798-804.
- Guzmán, F., & Arias, C. (2012). La historia clínica: elemento fundamental del acto médico . *Rev Colomb Cir* , 15.
- LoMauro, A., & Aliverti, A. (2015). Fisiología respiratoria del embarazo. *Breathe. Institutos Nacionales de Salud*, 96-101.
- Longo, S., Moore, R., Canzoneri, B., & Robichaux, A. (2010). Condiciones gastrointestinales durante el embarazo. *Clinics in Colon Rectal Surgery*, 80-89.

- Matronas del Servicio Andaluz de Salud . (8 de Julio de 2018). *Matronas del Servicio Andaluz de Salud*. Obtenido de www.mad.es: <http://www.mad.es/serviciosadicionales/ficheros/act-tema53.pdf>
- McGill, C. (2010). Cambios fisiológicos maternos durante el embarazo, el trabajo de parto y el período posparto. *Obstetric Anesthesia Handbook*, 72-87.
- Moccellin, & Driusso. (2012). Ajustes en el control postural estático y dinámico durante el embarazo y su relación con la calidad de vida. *Asociación Española de Fisioterapeutas*, 196-202.
- Munjin, M., Llabaca, f., & Rojas, J. (2007). Dolor lumbar relacionado al embarazo. *Chil Obstet Ginecol*, 258-265.
- Nierenberg, C. (2017). Tener un bebé: etapas del embarazo. *Live Science*, 12.
- Olderman, R. (2018). ¿Cuáles son los efectos del embarazo en la columna vertebral? *Sharecare*, 17-21.
- Organización Mundial de la Salud. (3 de junio de 2018). *El embarazo*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud : <http://www.who.int/topics/pregnancy/es/>
- Ortiz Maldonado, J. K. (Abril- Junio de 2016). Anatomía de la columna vertebral. *Revista mexicana de anestesiología Medigraphic*, 19, 178-179. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cmas161bh.pdf>
- Paillard , T., & Noé, F. (2015). Techniques and Methods for Testing the Postural Function in Healthy and Pathological Subjects. *BioMed Research International*, 8.

Pennick, & Liddle. (19 de julio de 2013). Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, 2, 7. Obtenido de Pubmed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23904227>

Priya, S.-P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Cambios fisiológicos en el embarazo. *Cardiovascular Journal of Africa*, 89-94.

Pruebas Físicas. (17 de julio de 2018). *Entrenamiento Pruebas Físicas*. Obtenido de www.entrenamientopruebasfisicas.com: <http://www.entrenamientopruebasfisicas.com/2011/01/flexibilidad-sit-and-reach.html>

Rettner, R. (2012). Permanecer de pie durante largas horas durante el embarazo puede afectar el crecimiento de los bebés. *Live science*, 16.

Salcedo, S. (2014). Postura estática y dinámica durante el embarazo. *Repositorio de la Universidad de la Laguna*, 4. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/344/Postura%20estatica%20y%20dinamica%20durante%20el%20embarazo..pdf;sequence=1>

Sampieri, H. (2014). *Metodología de la investigación 6ta edición*. Mexico DF: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

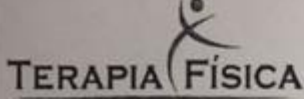


Sanmiguel, P. (23 de agosto de 2016). *“Eficacia de la fisioterapia en las alteraciones musculoesqueléticas de la columna vertebral y pelvis durante el periodo perinatal.”*. Obtenido de Repositorio institucional da UDC: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/18603/SanmiguelDiaz_Paula_TFG_2016.pdf?sequence=2

- Schröder, G., Kundt, G., Otte, M., Wendig, D., & Schober, H.-C. (2016). Impacto del embarazo en el dolor de espalda y la postura corporal en mujeres. *J Phys Ther Sci*, 1199-1207.
- Schwarcz, R., & Fescina, R. (1999). *El bajo peso al nacer* (Tercera Edición ed.). Santiago de Chile, Chile: Editorial Mediterráneo.
- Simpson, K. (2014). Su centro de gravedad cambia durante el embarazo. *La solución de entrenamiento*, 121.
- Sotelo, A. E. (28 de Marzo de 2013). Beneficios del RPG como alternativa de tratamiento en niños con escoliosis del séptimo año de educación básica de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato, durante el período febrero- julio 2011. *Universidad Técnica de Ambato*, 22-23. Obtenido de Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3023/1/Sotelo%20Villac%20C3%ADs%20Ana%20Elizabeth.pdf>
- Souchard, P. (1994). *Reeducacion postural Global - Metodo de campo cerrado enfoque somato psiquico*. Francia: Instituto de Terapias Globales.
- Takeda, K., Shimizu, K., & Imura, M. (2015). Cambios en la estrategia de equilibrio en el tercer trimestre. *J Phys Ther Sci*, 1813-1817.
- Tarkan, L. (2012). Largas horas de pie durante el embarazo afecta el crecimiento del bebé. *Fox News Salud*, 22.
- Tolosa, I. (15 de junio de 2015). *Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia*. Obtenido de scielo : <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v13n1/v13n1a03.pdf>

- Vargas, C., Gochicoa, L., Velasquez, M., & Torres, L. (Junio de 2011). Pruebas de Función Respiratoria. *Neumol Cir Torax*, 103. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2011/nt112f.pdf>
- Venâncio, Carvalho, Penteado, & Barreto. (2015). Evaluación de la mecánica respiratoria en embarazadas. *Fisioterapia e Pesquisa*, 348.
- Villegas, J., Villegas, O., & Villegas, V. (2012). Semiología de los signos vitales: una novedosa mirada a un problema vigente.
- Viswanathan, Siega, A. M., Moos, M. K., Deierlein, A., Mumford, S., Knaack, J., . . . Lohr, K. N. (mayo de 2008). Outcomes of maternal weight gain. *Evid Rep Technol Assess*, 168, 1-223. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18620471>
- Vora, R., Rajat, G., Mehta, M., Chaudhari, A., Pilani, A., & Patel, N. (2014). Embarazo y piel. *J Family Med Prim Care*, 318-324.
- Zamora, M. (8 de septiembre de 2016). *Guia Infantil.com*. Obtenido de <https://www.guiainfantil.com/articulos/embarazo/la-fisioterapia-en-el-embarazo/>

13. ANEXOS

Carta de designación a la tutora

		
---	--	---

Guayaquil, mayo 17 de 2018

Señor (a)
ABRIL MERA TANIA
Docente Carrera de Terapia Física-UCSG

Estimado (a) Docente:

Por medio de la presente, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado Tutor del Proceso de Titulación UTE A-2018, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

APLICACIÓN DEL CONCEPTO LOW PRESSURE FITNESS COMO TRATAMIENTO DEL PROLAPSO DE VEJIGA GRADO 2 EN MUJERES QUE ACUDEN AL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA BELLYCARE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN LOS MESES DE MAYO A AGOSTO DE 2018.

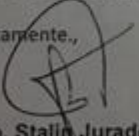
Dicho tema ha sido presentado por el (los) alumno (s):

**CHAW COELLO HELEN MADELAINE
LUCAS SALCEDO EVELYN DANIELA**


Es necesario tomar en cuenta que el trabajo ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere realizar las correcciones necesarias en el perfil, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud. muy agradecido por su colaboración.

Atentamente,


Lcdo. Stalin Jurado Auria, Mgs.
Coordinador UTE-Terapia Física-UCSG
Teléf.: 3804600 Ext. 1837 - celular: 0990923767
stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec
Av. Carlos Julio Arosemena, Km. 1 ½.
Guayaquil-Ecuador

*Recibido
28/05/18
[Signature]*



**PROGRAMA DE REEDUCACION POSTURAL GLOBAL Y RESPIRATORIA EN
GESTANTES
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

INFORMACIÓN

El programa de Reeducción postural global y respiratoria nos permitirá evaluar y tratar dolores y molestias que se presenten en este proceso de Gestación trabajando con la postura y manejo de la respiración de la embarazada con un enfoque terapéutico, por lo cual deberá ser aplicado por personal especializado en este campo de la salud.

EL TRATAMIENTO: Utilizaremos posturas y estiramientos musculares de baja intensidad, ejercicios y posturas que favorecerán el manejo de la respiración.

RIESGOS: No existe mayor riesgo en este programa ya que no aplicaremos ningún tipo de agente externo e invasivo. El cansancio o fatiga muscular sería un efecto secundario posterior al trabajo en cada sesión.

LA PACIENTE: Deberá advertir a la fisioterapeuta de toda información que pueda interferir antes o durante el tratamiento, y podrá retirar su consentimiento cuando ella así lo decida.

Yo, _____ con C.I: _____

He dotado de toda la información necesaria a las fisioterapeutas por medio de la historia clínica, he leído este documento y acepto formar parte del "Programa de Reeducción Postural Global y Respiratorio en el Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Duran.

Firma de la paciente

Nosotras; Helen Madelaine Chaw Coello y Evelyn Daniela Lucas Salcedo, estudiantes de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, declaramos que hemos facilitado la información adecuada a la paciente y hemos dado respuesta a todas las dudas planteadas a cerca del tratamiento.

Helen Madelaine Chaw Coello

Evelyn Daniela Lucas Salcedo

HISTORIA CLÍNICA

Responsables: Madelaine Chaw y Daniela Lucas
Lugar: Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González

Nº Ficha:
Fecha de Elaboración:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ANAMNESIS

Nombre y Apellido: _____

Lugar/ Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____

Estado Civil: _____ Ocupación: _____ Nº Hijos: _____

Teléfono: _____ Dirección: _____

ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Enfermedades previas: _____

Síntomas durante el último año: _____

Alergias: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar: _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas: _____

Fecha y tipo de intervención: _____

Implantes: _____

ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS

La paciente está embarazada o cree que podría estarlo: _____ Embarazos: _____

Abortos: _____ Cesáreas: _____ Parto normal _____

Semanas de gestación: _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Consumo de cigarrillo: _____ Número de cigarrillos/día: _____

Consumo de alcohol: _____ Durante días/semana: _____

Realiza ejercicio: _____ Durante días/semana: _____

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual:

Especificaciones sobre la medicación:

Se auto medica con:

Examen físico:

FC: _____

TA: _____

FR: _____

Peso: _____

Talla: _____

Test de flexibilidad:

Distancia mano suelo

Rangos:

0-3 cm

3-6 cm

TEST POSTURAL

Tipo corporal: Delgado () Medio () Robusto () Medio-delgado ()
Medio-robusto ()

Dolor: Si existe, registrarlo como ligero, moderado o intenso en la columna de notas

Graduación: 1 ligera, 2 moderada, 3 extrema - Derecha / Izquierda

Alineación Corporal	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Información específica y notas
<i>Vista Lateral</i>	Grado:	Grado:	Grado:	
Desplazamiento anterior del cuerpo				
Desplazamiento posterior del cuerpo				
Cabeza hacia delante				
Mentón retraído				
Mentón protuido				
Proyección de las escápulas				
Aumento de la curvatura dorsal (cifosis)				
Aumento de la curvatura lumbar (lordosis)				
Prominencia del abdomen				
Genu flexum				
Genu recurvatum				
Aplanamiento del arco longitudinal del pie				
Pie equino				
Pie talo				

<i>Vista posterior</i>				
Desplazamiento lateral del cuerpo				
Inclinación lateral de la cabeza				
Hombro caído				
Abducción de las escápulas (Escápula alada)				
Espalda plana				
Curvatura lateral de la columna (Escoliosis)				
Desigualdad de los ángulos de cintura				
Simetría de pliegues glúteos				

Pronación de los pies				
Talón varo				
Talón valgo				

Alineación Corporal <i>Vista Anterior</i>	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Información específica y notas
	Grado:	Grado:	Grado:	
Pabellón auricular				
Cabeza inclinada				
Cabeza rotada				
Elevación de un hombro				
Torax en Tonel				
Torax en Quilla				
Tonel en Embudo				
Desnivel de la pelvis				
Coxa valga				
Coxa vara				
Simetría de línea birotuliana				
Genu valgum				
Genu varum				
Pie plano				
Pie cavo				
Dedos martillo				
Hallux valgus				
Otros				

Observaciones:

Fotos de evidencia



Figura 1. Charla a las pacientes sobre la postura en el embarazo y la Reeducción postural Global.



Figura 2. Test postural en vista anterior, posterior y lateral de una gestante.



Figura 3. Aplicación de la Reeducción postural Global.



Figura 4. Aplicación de la Reeducción postural Global



Figura 5. Actividad final con uno de los grupos de gestantes.

DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Chaw Coello Helen Madelaine**, con C.C: # 0925223836, **Lucas Salcedo Evelyn Daniela**, con C.C: # 1315036846 autoras del trabajo de titulación; **Reeducación Postural Global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2018

f. _____
Nombre: **Chaw Coello Helen Madelaine**
C.C: **0925223836**

f. _____
Nombre: **Lucas Salcedo Evelyn Daniela**
C.C: **1315036846**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Reeducación Postural Global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018.		
AUTOR(ES)	Chaw Coello Helen Madelaine, Lucas Salcedo Evelyn Daniela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Abril Mera, Tania María		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	94
ÁREAS TEMÁTICAS:	Gineco-obstetra, Kinefilaxia, kinesioterapia		
PALABRAS CLAVES/:	RPG; POSTURA; EMBARAZO; COLUMNA VERTEBRAL; TRASTORNOS BIOMECANICOS.		

RESUMEN:

El embarazo es un estado natural que conlleva a cambios físicos en la mujer para permitir el crecimiento fetal, produciendo una alteración postural y del centro de gravedad trayendo consigo dolores y molestias a nivel del raquis, por lo cual se requiere la intervención fisioterapéutica dentro de un equipo multidisciplinario de atención para la mujer en esta etapa. El objetivo de esta investigación es demostrar los beneficios de la reeducación postural global en gestantes con trastornos biomecánicos de la columna vertebral. Esta investigación permitió evaluar el estado físico funcional de 60 mujeres gestantes que acuden al Centro Materno Infantil Alfonso Oramas González del Cantón Durán en el período mayo – agosto 2018 por medio de test postural dinámico, test de flexibilidad, frecuencia respiratoria y escala de dolor, para posteriormente aplicar las posturas de RPG más adecuadas en cada caso. El diseño metodológico que se empleó para este estudio fue un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo, de carácter deductivo, de tipo pre-experimental y longitudinal. Los resultados obtenidos posteriores a la aplicación de la RPG fueron: disminución del dolor en el 68% de las gestantes, la frecuencia respiratoria se estableció en un rango normal en el 67%, y aumento de la flexibilidad en el 85% de ellas. En conclusión la reeducación postural global reorganiza la postura, dando mayor estabilidad y elasticidad de la columna, disminuye el dolor y facilita la correcta capacidad respiratoria.

ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-989120452/+593-0960768418	E-mail: madechaw 15@hotmail.com Danielita2323@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Jurado Auria, Stalin Augusto	
	Teléfono: +593-4-3804600 ext. 1837	
	E-mail: stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	