



Universidad de Alcalá

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Fisioterapia para el dolor lumbopélvico en el embarazo. Revisión Sistemática Cualitativa.

Autora: María del Carmen Sáez García

Tutora: Dra. Beatriz Sánchez Sánchez. Profesora Titular de
Universidad. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de
Alcalá.

Alcalá de Henares, a 22 de Junio del 2015



Universidad de Alcalá

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Fisioterapia para el dolor lumbopélvico en el embarazo. Revisión Sistemática Cualitativa.

Autora: María del Carmen Sáez García

Tutora: Dra. Beatriz Sánchez Sánchez. Profesora Titular de
Universidad. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de
Alcalá.

Firma del autor

Vº Bº de la Tutora

Alcalá de Henares, a 22 de Junio del 2015

AGRADECIMIENTOS

Pues bien, como siempre digo, las personas que somos ahora es el resultado de todo el proceso de aprendizaje de nuestra vida. Estos conocimientos, los obtenemos sobre todo de todas las personas con las que hemos compartido momentos y experiencias. Por ello, este trabajo se lo agradezco a todos aquellos que han cambiado algo en mí y me han hecho crecer.

Quiero empezar por mis padres, mi hermano y mi hermana; que han sido el combustible necesario para llegar tan lejos y han sido los soldados que han luchado a capa y espada para hacer realidad mi sueño, ser fisioterapeuta. Mi gratitud es infinita... habéis hecho tanto sin pedir nada a cambio... ¡GRACIAS, GRACIAS Y GRACIAS!

No me puedo olvidar tampoco de “mis seños” y “mis profes” de colegio e instituto; pues ellos me han enseñado algo más que conocimientos. Ellos me han llenado de moral y ética para ser, ante todo, persona.

También, estaré eternamente agradecida a la Universidad de Alcalá por tener a este conjunto de profesores que se dejan la piel en nuestro aprendizaje y fomentan nuestra profesionalidad. De este equipo, me gustaría resaltar la labor de las dos profesoras que han estado más cerca de mí en este año:

Agradezco a Beatriz Sánchez, la tutora de este trabajo, su respeto ante mi forma de trabajar, sus valiosas correcciones y sus sabios consejos para poder conseguir la meta. Sin ella, este trabajo no habría sido posible.

Además, premio a mi tutora de prácticas de este año, Olalla Fernández. Ella se ha esmerado para que cultivara la confianza en mí misma, ha sabido sacar todo mi potencial, ha contribuido a que sea una buena profesional y, sobre todo, ha hecho que mi progreso en este año haya sido espectacular. Recordaré sus sabios consejos para siempre.

Finalmente, quiero mostrar mi gratitud a “L@s Chupis” por haber formado parte de esta preciosa historia de cuento. He llenado mi alma con vuestras virtudes y he madurado con vuestra influencia; me habéis convertido en una versión mejorada.

Con estas palabras llenas de gratitud, cierro mi etapa universitaria y empiezo a andar por el siguiente sendero que me da la vida.

RESUMEN

Antecedentes. El embarazo es una etapa de la mujer en la que está sometida a cambios morfo-estructurales, metabólicos y psicológicos. Estos cambios promueven la génesis y el mantenimiento del dolor lumbopélvico en el embarazo. Este cuadro patológico tiene una incidencia entre el 27-61% de las mujeres gestantes. Todas estas mujeres son susceptibles de recibir tratamiento fisioterapéutico, aunque el Sistema de Salud Español no derive este tipo de pacientes al servicio de Fisioterapia.

Objetivo. El objetivo de esta revisión es investigar qué técnica o conjunto de técnicas se muestran más eficaces para el tratamiento del dolor lumbopélvico.

Fuentes de datos. Las fuentes de datos donde se realizaron las búsquedas para recolectar toda la información fueron: *Pubmed, PEDro y Cochrane Plus*.

Métodos de la revisión. La búsqueda de esta revisión se ha centrado en Ensayos Clínicos Aleatorizados y Revisiones Sistemáticas que abordan el tema del dolor lumbopélvico en el embarazo a través de técnicas de Fisioterapia. Se incluyeron todos los estudios que fueron publicados en castellano, inglés o francés; siempre y cuando la calidad metodológica de los Ensayos Clínicos Aleatorizados fuera igual o superior a 6 puntos en la escala *PEDro* y la calidad de las Revisiones Sistemáticas fuera igual o superior a 10 puntos en la escala *Quorum*. Para valorar la calidad científica de estos estudios se utilizó la escala *SING*.

Resultados. Una vez reclutados todos los estudios y eliminados los que estaban duplicados, se obtuvo un total de 3 Ensayos Clínicos Aleatorizados y 5 Revisiones Sistemáticas. En estos estudios, se demostró la eficacia de diferentes métodos de Fisioterapia: ejercicio terapéutico, terapia manual, electroterapia, reeducación postural global y tratamiento multimodal.

Conclusiones. Los ejercicios terapéuticos centrados en la musculatura lumbopélvica, el TENS y posturas de Reeducción Postural Global son métodos efectivos en reducir la intensidad de dolor lumbopélvico. Sin embargo, la terapia manual no ha demostrado ser eficaz en el tratamiento del dolor lumbopélvico gestacional.

Palabras clave: Técnicas de fisioterapia, embarazo, dolor lumbopélvico.

ABSTRACT

Background. Pregnancy is a woman stage in which she is subjected to morpho-structural, metabolic and psychological changes. These changes promote the genesis and the maintenance of the lumbo-pelvic pain in pregnancy. This pathological frame has an incidence rate between 27-61% of the expectant mothers. All this women are susceptible to get Physical Therapy treatment, even though the Spanish Health System does not channel these kind of patients to the Physical Therapy service.

Aim. The main goal of this review is to investigate which technique or group of techniques turn out to be more effective to the lumbo-pelvic pain treatment.

Data Sources. The data sources where the search was done to gather all the information were: *Pubmed, PEDro and Cochrane Plus*.

Review Methods. The search of this review was focused on Randomized Clinical Trials and Systematic Reviews which dealt with the lumbo-pelvic pain topic in pregnancy through Physical Therapy Modalities. All the studies published in Spanish, English or French were included provided that the methodological quality of the Randomized Clinical Trials was equal or higher than 6 points at PEDro scale and the Systematic Reviews quality was equal or higher than 10 points at Quorum scale. In order to appreciate the scientific quality of these studies, scale SING was used.

Results. Once gathered all the studies and deleted those duplicated, a total of 3 Randomized Clinical Trials and 5 Systematic Reviews were obtained. In these studies, the efficacy of the different Physical Therapy Modalities was proven: Physical Therapy exercise, Manual Therapy, Electrotherapy, Global Postural Reeducation and Multi-customary treatment.

Conclusions. The therapeutic exercise focused on lumbo-pelvic musculature, the TENS and the Global Postural Reeducation are effective methods related to decreasing the lumbo-pelvic pain intensity. Nevertheless, Manual Therapy hasn't proven to be effective in the gestational lumbo-pelvic pain treatment.

Key words: Physical Therapy Modalities, Pregnancy, Low Back Pain, Pelvic Girdle Pain.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Agradecimientos.....	
Resumen.....	i
<i>Abstract</i>	ii
Índice de contenidos.....	iii
Índice de abreviaturas y acrónimos.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de tablas.....	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 El embarazo.....	2
1.1.1 Estadística demográfica de nacimientos en España.....	2
1.1.2 Consideraciones anatómicas durante el embarazo.....	2
1.1.2.1 Aparato reproductor femenino.....	3
1.1.2.2 La pelvis.....	6
1.1.2.3 La cavidad abdominal.....	8
1.1.3 Fisiología materna durante el embarazo.....	9
1.1.3.1 Adaptaciones metabólicas durante el embarazo.....	10
1.1.3.2 Adaptaciones estructurales.....	13
1.1.3.3 Adaptaciones psicológicas durante el embarazo.....	14
1.1.4 Complicaciones comunes durante la gestación.....	16
1.1.4.1 Complicaciones típicas del primer trimestre.....	16
1.1.4.2 Complicaciones típicas del segundo trimestre.....	17
1.1.4.3 Complicaciones típicas del tercer trimestre.....	17
1.1.5 Control médico durante la gestación.....	18
1.1.5.1 Cuidados de la madre durante el embarazo.....	19
1.2 El dolor lumbopélvico durante la gestación.....	22
1.2.1 Características principales del dolor lumbopélvico.....	24
1.2.2 Pronóstico del dolor lumbopélvico en el puerperio.....	24

1.3	La Fisioterapia en la gestación.	25
1.3.1	Fisioterapia Obstétrica en la actualidad.....	25
1.3.2	La Fisioterapia en el dolor lumbopélvico durante el embarazo.....	27
1.3.2.1	Diagnóstico fisioterapéutico en el dolor lumbopélvico gestacional..	27
1.3.2.2	Prevención del dolor lumbopélvico gestacional.	28
1.3.2.3	Tratamiento fisioterapéutico del dolor lumbopélvico gestacional. ...	29
1.3.3	Preparación al parto. Una visión desde la Fisioterapia.....	33
1.3.3.1	Educación y formación durante el embarazo.	33
1.3.3.2	Preparación física prenatal.	34
2.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS.....	38
2.1	Justificación del estudio.	39
2.2	Objetivos.	39
3.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	41
3.1	Estrategia de búsqueda bibliográfica.	42
3.2	Proceso de selección de información.....	43
3.2.1	Criterios de inclusión.	43
3.2.2	Criterios de exclusión.	44
3.3	Recuperación de las fuentes bibliográficas.....	44
3.3.1	Resultados de la búsqueda.	44
3.3.1.1	Resultados de la búsqueda de revisiones.	45
3.3.1.2	Resultados de la búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados.....	46
3.3.1.3	Proceso de eliminación de artículos duplicados.	47
3.3.2	Recuperación de los artículos.	48
3.4	Análisis de la calidad metodológica y científica de los artículos.	48
4.	RESULTADOS.....	50
4.1	Instrumentos de medida en los estudios.....	54
4.1.1	Instrumentos de medida de la intensidad de dolor.	54

4.1.2	Instrumentos de medida para el grado de discapacidad.	55
4.1.3	Instrumentos de medida para la Calidad de Vida.	56
4.2	Resultados según el tipo de intervención.....	56
4.2.1	Ejercicio terapéutico.	56
4.2.2	Terapia Manual.....	61
4.2.3	Electroterapia.	62
4.2.4	Reeducación Postural Global.	63
4.2.5	Tratamiento combinado.....	63
5.	DISCUSIÓN.....	65
5.1	Intervenciones de Fisioterapia.	66
5.1.1	Ejercicio físico.....	66
5.1.1.1	Comparación de grupo intervención con grupo control.....	66
5.1.1.2	Ejercicios más efectivos en reducir la intensidad de dolor lumbopélvico.	68
5.1.1.3	Adherencia al tratamiento.	70
5.1.1.4	Duración de un protocolo de ejercicios.	70
5.1.1.5	Importancia del ejercicio aeróbico en un protocolo de ejercicios. ...	71
5.1.2	Terapia Manual.....	71
5.1.2.1	Terapia Craneosacra.	71
5.1.2.2	Tratamiento osteopático.....	72
5.1.2.3	Masaje.	72
5.1.3	Electroterapia.	72
5.1.4	Reeducación Postural Global.	73
5.1.5	Combinación de tratamientos.....	73
5.2	Prescripción del tratamiento según la semana gestacional.	74
5.3	Variables resultado.	75
5.4	Calidad, diseño y limitaciones de los estudios incluidos en la revisión.	75

6.	LIMITACIONES Y FORTALEZAS.....	77
6.1	Limitaciones.....	78
6.2	Fortalezas.....	78
7.	CONCLUSIONES.....	80
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	82
9.	ANEXOS.....	86
9.1	Anexo 1. Escala PEDro.....	87
9.2	Anexo 2. Escala Consort.....	88
9.3	Anexo 3. Escala Quorum.....	90
9.4	Anexo 4. Escala SING.....	91
9.5	Anexo 5. Tablas de contenido de las Revisiones Sistemáticas.....	92
9.5.1	Revisión sistemática de Richards, E. Tablas de contenido.....	92
9.5.2	Revisión sistemática de Nascimento, SL. Tablas de contenido.....	93
9.5.3	Revisión sistemática de Lillios, S. Tablas de contenido.....	95
9.5.4	Revisión sistemática de Pennik, V. Tablas de resultados.....	96
9.5.5	Revisión sistemática de Van Benten, E. Tablas de contenido.....	98
9.6	Anexo 6. Tablas de contenidos de los Ensayos Clínicos Aleatorizados. ...	100

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ACOG: *American Congress of Obstetrician and Gynecologist.*

CV: Calidad de Vida

ECA's: Ensayos Clínicos Aleatorizados

MMII: Miembros Inferiores

RPG: Reeducción Global Postural

SP: Suelo Pélvico

TENS: *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Estadística de Nacimientos en España.....	2
Figura 1.2. Órganos genitales externos.	4
Figura 1.3 Órganos genitales internos..	5
Figura 1.4. Estructura anatómica de las mamas.....	5
Figura 1.5. Estructura ósea de la pelvis.....	6
Figura 1.6. Musculatura profunda del suelo pélvico.....	8
Figura 3.1. Diagrama de búsqueda de Revisiones Sistemáticas.	46
Figura 3.2. Diagrama de búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Ligamentos de la pelvis.....	7
Tabla 1.2. Cambios endocrinos durante la gestación..	12
Tabla 1.3. Factores asociados con la aparición del dolor lumbopélvico.....	22
Tabla 3.1. Estrategia de búsqueda bibliográfica.	43
Tabla 4.1. Resultados de la búsqueda. Revisiones Sistemáticas.	52
Tabla 4.2. Resultados de la búsqueda. Ensayos Clínicos Aleatorizados.....	53

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 El embarazo.

La gestación o embarazo es el estado en el que se encuentra una mujer desde la concepción hasta el parto. Es el periodo, de unas 40 semanas de duración, de desarrollo del ser humano comprendido desde la fecundación hasta el nacimiento (1,2).

1.1.1 Estadística demográfica de nacimientos en España.

La tasa de natalidad en la última década ha sido muy variada. Ha estado marcada principalmente por la situación económica en el país (Figura 1.1.) (3).

Después de una trayectoria de crecimiento mantenido, el año 2008 marcó un punto de inflexión en la evolución de los nacimientos en España. Desde entonces, dicho indicador indica una tendencia descendente. El mayor descenso se produjo en el 2009, año en el que los nacimientos se redujeron un 4'8% respecto al año anterior. La tendencia descendente ha continuado hasta el año 2012, con 66.142 nacimientos menos que en 2008 (3,4).

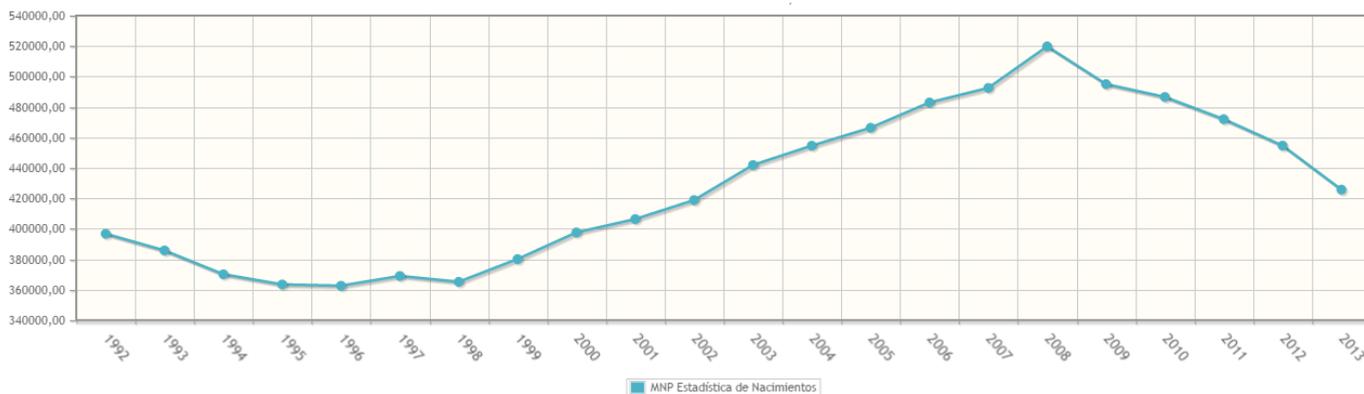


Figura 1.1. Estadística de Nacimientos en España. Extraído de Instituto Nacional de Estadística (4).

1.1.2 Consideraciones anatómicas durante el embarazo.

El aparato reproductor femenino se compone de los órganos genitales internos, de los órganos genitales externos y de las mamas. Los órganos internos se encuentran en la cavidad pelviana y son: vagina, útero y ovarios. Los órganos

genitales externos, también conocido como vulva, se encuentran caudales respecto al diafragma pélvico. Las mamas, consideradas órganos sexuales muy importantes en la gestación, se encuentran ventrales en relación a los músculos pectorales (5).

La pelvis es la estructura ósea que forma el continente para el aparato reproductor femenino. Dicha estructura está cerrada por debajo por los músculos que componen el periné y, se comunica cranealmente con la cavidad abdominal (2,5).

La cavidad abdominal es una oquedad cerrada cuyo límite superior es el diafragma torácico. Se caracteriza por carecer de sistema óseo que envuelva a las vísceras abdominales. En sustitución del sistema óseo, está la musculatura abdominal que tiene la capacidad de elongación para permitir el crecimiento de los órganos durante el embarazo y posibilitan los movimientos del tronco (5,6).

1.1.2.1 Aparato reproductor femenino.

Como se ha nombrado anteriormente, el aparato reproductor femenino es la suma de los órganos genitales externos, de los órganos genitales internos y de las mamas (5).

- Los órganos genitales externos.

Los órganos genitales externos lo forman el monte de Venus y la vulva. El monte de Venus es una sobreelevación adiposa situada delante de la sínfisis pubiana y que está cubierta por el vello púbico. La vulva es una hendidura situada en la línea media que presenta los labios mayores, los labios menores, el clítoris y el orificio de la vagina (Figura 1.2.) (7,8).

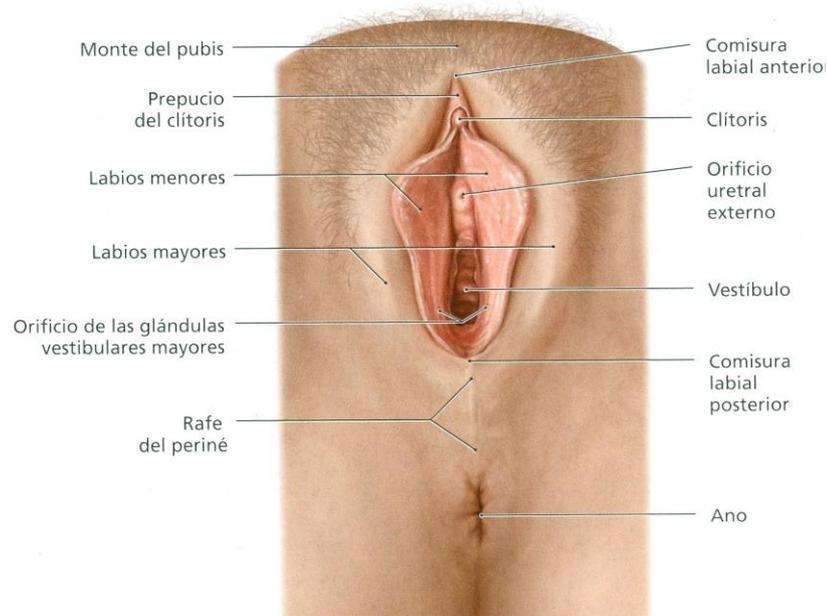


Figura 1.2. Órganos genitales externos. Extraído de Gilroy, AM.(8)

- Los órganos genitales internos.

Los órganos genitales internos son la vagina, el útero y los ovarios. La vagina es un órgano tubular con una longitud de unos 8 centímetros que se extiende desde el himen hasta los sacos vaginales, lugar dónde se encuentra el cuello uterino.

El útero es un órgano muscular hueco con forma piriforme. Se localiza por detrás de la vejiga y por delante del recto. Está compuesto por tres porciones: cuerpo, istmo y cuello. El cuerpo es el segmento muscular más activo y es el encargado de albergar al feto durante la gestación. El istmo, que es la zona de comunicación entre el cuerpo y el cuello, se distiende durante el embarazo formando lo que se denomina segmento inferior. El cuello es la parte caudal del útero (Figura 1.3.) (7,8).

Los ovarios son dos órganos con forma ovoidea que están situados simétricamente cerca de la pared lateral de la excavación pelviana. Son los órganos más importantes del aparato genital femenino, tanto por su función generadora de ovocitos como por su función endocrina (5).

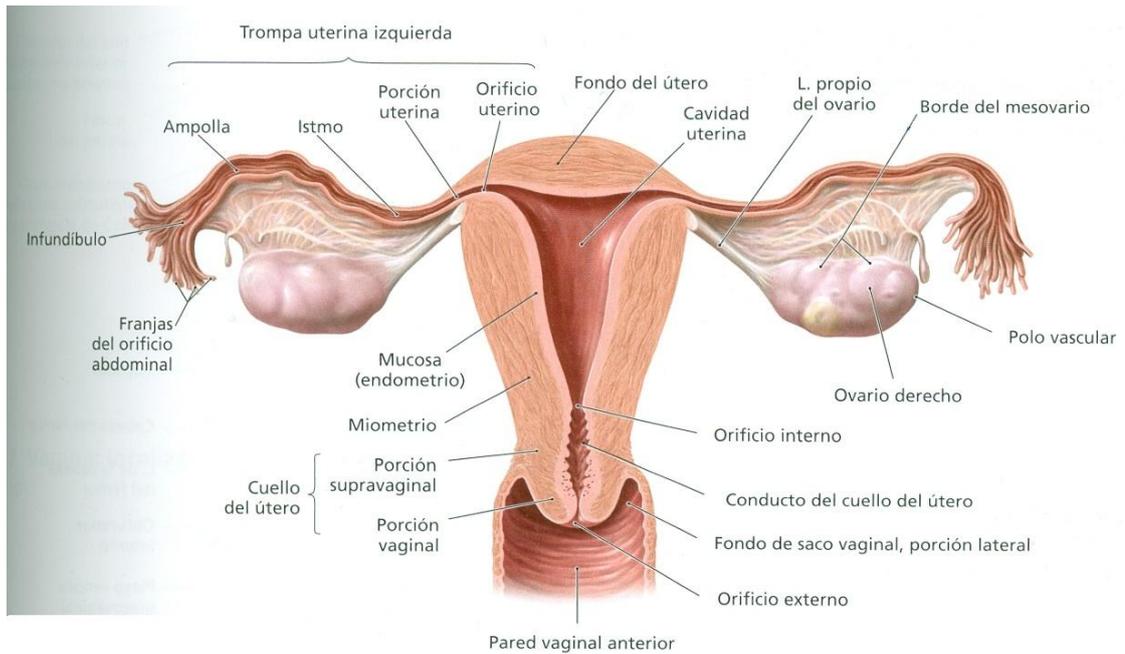


Figura 1.3 Órganos genitales internos. Extraído de Gilroy, AM (8).

- **Las mamas.**

Las mamas son glándulas de secreción externa que poseen las hembras de algunas especies animales que están destinadas a alimentar a las crías en los primeros tiempos de su vida. Las mamas están constituidas por glándulas mamarias rodeadas de tejido celuloadiposo y recubiertas de piel. Dichas glándulas mamarias son glándulas tuboacinosas constituidas por unos 15 ó 20 lóbulos mamarios. Cada uno de ellos se forma de la unión de varios lobulillos y tienen su conducto excretor propio, denominado conducto galactóforo (Figura 1.4.) (5,8).

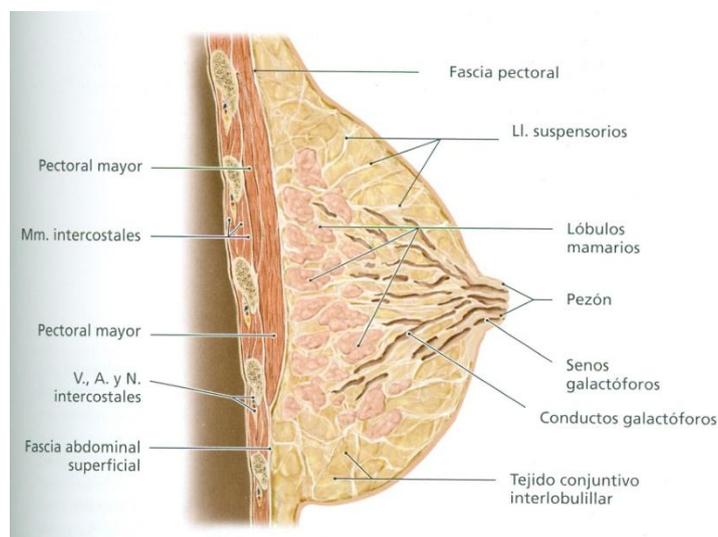


Figura 1.4. Estructura anatómica de las mamas. Extraído de Gilroy, AM (8).

1.1.2.2 La pelvis.

La pelvis es una estructura que reposa sobre los Miembros Inferiores (MMII), a los que transmite todo el peso del cuerpo (5).

Las pelvis femenina y masculina son diferentes en sus dimensiones y en su contorno. La primera es mucho más ancha y profunda que la segunda. En cuanto al contorno de la cavidad pélvica, el perímetro de la pelvis de la mujer es circular y más abierto que el del hombre. La razón de esta diferencia está relacionada con la función de la gestación y con la del parto (6).

Está compuesta por una estructura ósea, por un conjunto de ligamentos y por un tapiz muscular (5).

- Estructura ósea.

Los huesos que forman la pelvis son el sacro, los dos iliacos y el cóccix. Cuando dichos huesos se articulan entre sí, forman el cinturón óseo de la pelvis (Figura 1.5.).

Las articulaciones de la pelvis son cuatro: la sínfisis pubiana, la articulación sacrococcígea y dos articulaciones sacroiliacas. La movilidad de estas articulaciones es nula; salvo en el parto, cuando las modificaciones experimentadas durante el embarazo permiten una mayor movilización de la articulación sacrococcígea y de las articulaciones sacroiliacas (5,8).

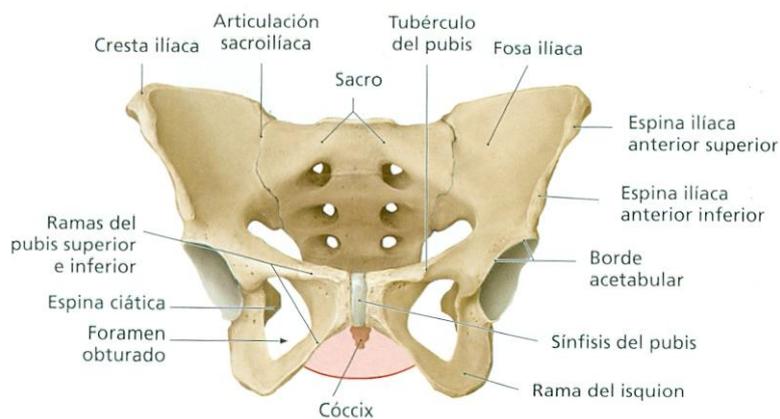


Figura 1.5. Estructura ósea de la pelvis. Extraído de Gilroy, AM (8).

- **Estructuras ligamentosas.**

Todas las articulaciones nombradas anteriormente están revestidas de ligamentos para reforzar la estructura y para proporcionar soporte a la pelvis. Además existen los ligamentos sacroisquiáticos que, aunque no exista articulación entre ambos huesos, aseguran una mayor estabilidad en la pelvis (tabla 1.1.) (2,5).

Tabla 1.1. Ligamentos de la pelvis. Modificado de Stephenson, RG (2).

Ligamentos Sacroiliacos	Ligamentos sacrococcígeos
<ul style="list-style-type: none"> - Sacroiliaco anterior - Sacroiliaco posterior - Interóseo 	<ul style="list-style-type: none"> - Sacrococcígeo anterior - Sacrococcígeo posterior - Sacrococcígeo lateral - Interarticular
Ligamentos pubianos	Ligamentos sacroisquiáticos.
<ul style="list-style-type: none"> - Pubiano superior - Pubiano arqueado - Pectíneo 	<ul style="list-style-type: none"> - Sacrotuberoso - Sacroespinoso

- **Musculatura pélvica.**

En la pelvis, además de estar la musculatura del Suelo Pélvico (SP), está la musculatura de los MMII que se originan en la pelvis. Por tanto, estos músculos, también pertenece a la anatomía pélvica. El iliopsoas se inserta en el trocánter menor y el iliaco cubre la superficie medial de la pelvis. El piriforme se origina en la parte lateral del sacro, sale de la pelvis a través de agujero ciático mayor y se inserta en el trocánter mayor del fémur. Al obturador interno, que se origina en la membrana obturatriz y se inserta en el trocánter mayor del fémur, le recubre la gruesa fascia que forma músculo el elevador del ano (músculo importantísimo del SP) (2,8).

La musculatura del SP es un entramado complejo de músculos con diferente morfología y función. Desde el punto de vista funcional, los músculos del SP se dividen en el plano profundo, formado por el músculo elevador del ano e isquio-coccígeo, y en el plano superficial, formado por la membrana perineal y músculos del periné.

El músculo elevador del ano se extiende, en plano frontal, desde el arco tendinoso del elevador del ano hasta las espinas isquiáticas de ambos lados. En el plano sagital, se origina en la cara posterior del pubis y se inserta en la espina isquiática y en el cóccix de ambos lados. Las tres regiones que se distinguen en dicho músculo son: músculo iliococcígeo, músculo pubococcígeo y músculo puborrectal. La función del elevador del ano es mantener el hiato urogenital cerrado gracias a la compresión y elevación de la vagina, de la uretra y del recto hacia el pubis (Figura 1.6.).

El músculo isquiococcígeo está situado posteriormente al iliococcígeo y se extiende desde la espina isquiática y el ligamento sacroespinoso hasta el cóccix y el sacro. La función de este músculo es asegurar el soporte del SP.

La membrana perineal es una fascia densa de forma triangular que se sitúa en el anillo himenal y sirve de sujeción de los genitales externos y de la uretra.

En último lugar se encuentra el periné dónde encontramos los músculos bulbocavernoso, isquiocavernoso y transversos (superficial y profundo) del periné (7,8).

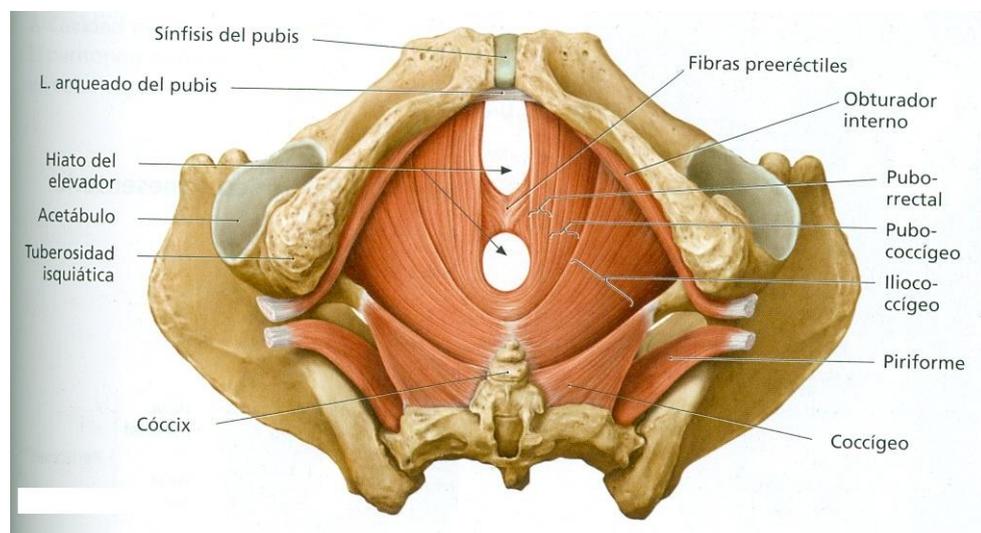


Figura 1.6. Musculatura profunda del suelo pélvico. Extraído de Gilroy, AM (8).

1.1.2.3 La cavidad abdominal.

El abdomen es la cavidad dónde se encuentran las vísceras digestivas, cuyo límite superior es el diafragma torácico (principal músculo inspirador) y el inferior es el SP. Es una zona que, al carecer de estructuras óseas, necesita una potente

musculatura abdominal que haga la función de faja y contenga a las vísceras en la cavidad. Dicha musculatura permite el movimiento de la zona y participa en procesos fisiológicos tales como la respiración, la tos, el parto y la defecación.

La musculatura abdominal tienen una relación importante con la estabilidad de la columna y su actividad está influida por las estrategias posturales que se adopten. Está constituida por los rectos del abdomen, los oblicuos mayores, los oblicuos menores y el transverso del abdomen.

Los rectos del abdomen son dos bandas musculares, separadas entre sí por la línea alba, con una dirección vertical que se dirige desde el esternón hasta el pubis. Su función principal es la flexión de tronco.

El músculo transverso del abdomen se extiende desde la columna vertebral hasta la línea alba, insertándose también en las últimas costillas y en las crestas iliacas. Sus fibras siguen la dirección al plano transversal del cuerpo. Su función es reducir la circunferencia de la pared abdominal y aplanar la región abdominal inferior; por tanto, aumenta la presión intraabdominal en su contracción.

Los oblicuos mayores (con dirección de craneal a caudal y de lateral a medial) y menores (con dirección de caudal a craneal y de lateral a medial) son músculos que contribuyen al soporte de las vísceras y a la modulación de la presión intraabdominal. También generan movimientos de flexión, rotación e inclinación homolateral del tronco (6).

1.1.3 Fisiología materna durante el embarazo.

Durante el embarazo se dan una serie de cambios adaptativos necesarios en los aparatos y sistemas del organismo de la mujer. La evolución favorable del embarazo requiere de una adaptación del organismo materno; pero, si dichas modificaciones no son las más apropiadas, pueden contribuir a que se presenten ciertas complicaciones como puede ser el dolor lumbopélvico (9,10).

Los cambios que se dan durante la gestación son metabólicos, musculoesqueléticos y psicológicos.

1.1.3.1 Adaptaciones metabólicas durante el embarazo.

Las adaptaciones fisiológicas durante la gestación son numerosas, produciéndose en cada uno de los sistemas corporales. Las modificaciones más importantes que ocurren en los sistemas reproductor, renal, cardiovascular, gastrointestinal, respiratorio, endocrino y dermatológico se explican a continuación (2).

- Cambios en el aparato reproductor.

En la primera mitad del embarazo, el útero presenta un crecimiento hipertrófico. El tejido elástico aumenta en número y en tamaño, las células musculares aumentan de tamaño y se produce una revascularización del tejido. En la segunda mitad, para permitir el crecimiento del útero, las paredes del órgano se adelgazan. Además se engrosa el segmento uterino para permitir la dilatación.

En el cuello uterino existe un aumento de la vascularización y de la secreción de moco que favorecerá la formación de un gran tapón en la abertura cervical.

Los ovarios se encuentran engrosados y alargados por el gran flujo sanguíneo que reciben.

La vagina se congestiona y se vuelve cianótica. Las secreciones son muy ácidas, llegando a un pH de 3'3-3'5. El tejido conectivo de la zona disminuye, la mucosa se engrosa y la pared muscular se hipertrofia.

En la vulva se aprecia un aumento de tamaño debido al edema y al aumento de vascularización (2).

- Cambios en el sistema renal.

Durante el embarazo, ambos uréteres y la pelvis renal están dilatados. Estos cambios están influenciados por estímulos hormonales, así como por factores mecánicos. La desviación y rotación del útero hacia la derecha puede provocar que las modificaciones sean más evidentes sobre ese lado. La dilatación de los uréteres y de las pelvis renales provocan un aumento del espacio muerto, dificultando así la excreción de la orina (6).

El flujo sanguíneo renal y la velocidad de filtración glomerular están aumentados; pero al estar incrementados también la reabsorción de agua y de electrolitos, el balance hídrico no sufre modificación alguna. La diuresis de la embarazada no aumenta a pesar de la elevación del filtrado glomerular (2,5,9)

- **Cambios en el sistema cardiovascular.**

Se aprecia un aumento del volumen sanguíneo, siendo más evidente en el embarazo gemelar. El aumento de volemia es mayoritariamente debido al incremento de plasma sanguíneo. Esto significa que la concentración de eritrocitos en relación al plasma sanguíneo es muy pequeña; por esta razón, es muy común que haya anemia en la mujer gestante (2).

El aumento de volumen sumado a la taquicardia que se da en el embarazo, provoca que el gasto cardiaco aumente. Sin embargo, a pesar de estas modificaciones, la presión arterial disminuye ya que la resistencia vascular periférica es menor por la influencia de las hormonas (2,9).

- **Cambios en el sistema gastrointestinal.**

Los cambios gastrointestinales pueden ser secundarios a los cambios hormonales del embarazo o a las nuevas posiciones que adoptan las vísceras por el crecimiento del útero (2,9).

Se produce una hipertrofia de las encías y un aumento de la secreción salivar. La motilidad general del tracto gastrointestinal está disminuida, lo que favorece las digestiones más pesadas y el estreñimiento. La pirosis durante el embarazo es un síntoma muy común, ya que el esfínter esofágico inferior tiene menor tono y permite el reflujo del contenido estomacal (2).

- **Cambios en el sistema respiratorio.**

Existe un incremento del consumo del oxígeno cercano al 14% para cubrir las necesidades del feto, la placenta, el músculo uterino y el tejido de las mamas.

La capacidad residual funcional es menor en la mujer embarazada y, en consecuencia, es necesario aumentar el volumen corriente. Este hecho hace que sea común encontrar disnea en el primer y segundo trimestre y que la mujer hiperventile en este periodo. La hiperventilación provoca un descenso de la Presión de Dióxido de Carbono (PCO_2) en sangre (alcalosis respiratoria).

Ante estos cambios, la función pulmonar no se deteriora; el sistema respiratorio se acomoda a los cambios del embarazo (2).

- **Cambios endocrinos.**

Durante el embarazo, las principales fuentes productoras de hormonas son las glándulas suprarrenales, tiroideas, paratiroideas, la hipófisis y la placenta (tabla 1.2.) (2).

Tabla 1.2. Cambios endocrinos durante la gestación. Modificado de Stephenson, RG (2).

Cambio hormonal	Causa
Aumento de la hormona tiroidea.	Formación de nuevos folículos y de nuevas células y aumento de la vascularización.
Aumento de la hormona paratiroidea.	Mayor demanda de calcio.
Agrandamiento de la hipófisis materna.	Aumento de los estrógenos. Mayor necesidad de la hormona antidiurética debido al aumento de la filtración glomerular.
Los ovarios secretan relaxina en el lugar del cuerpo lúteo.	Incremento en la longitud de los ligamentos.
Placenta actúa como glándula endocrina, secretando estrógenos y progesterona.	Mayor demanda hormonal durante el embarazo.

Después del parto, las secreciones hormonales retornan a los valores preexistentes (2).

- **Cambios dermatológicos.**

Bajo la influencia de las hormonas del embarazo, el tejido cutáneo sufre varias modificaciones. Estos cambios en la piel suelen ser: prurito, cloasma, estrías y arañas vasculares (6,9).

El prurito se presenta entre el 3-20% de embarazadas. Puede ser localizado o generalizado y se acentúa conforme avanza la gestación.

El cloasma (máscara del embarazo) es la alteración pigmentaria más común durante la gravidez. Determinadas áreas de la piel contiene mayor cantidad de melanocitos que son estimulados por la acción hormonal (9).

Las estrías, frecuentes en personas de piel clara, se producen por la distensión de la piel y por los factores hormonales. Suelen aparecer en el tercer trimestre (2,9).

Las arañas vasculares, que son manchas rojas constituidas por una arteriola central dilatada, suelen darse por la cara, cuello, parte superior del tórax y brazos.

La mayoría de estas alteraciones dermatológicas suelen aparecer tras el parto (6).

1.1.3.2 Adaptaciones estructurales.

El cambio más importante durante el embarazo es la modificación de la postura. Dicho cambio es la consecuencia de la acentuación en la secreción de relaxina, del aumento del volumen del útero, del desplazamiento del centro de masas de la mujer gestante y de la ganancia de peso. Las mujeres embarazadas ganan 12'5 kg de media durante el periodo gestante. Tan solo el 40% de dicho peso corresponde al producto de la gestación (placenta, feto y líquido amniótico) y el 60% es el aumento de peso real de la madre (9,10).

El aumento del tamaño de las mamas provoca que los hombros estén caídos por el peso. Como resultado, se puede acentuar más la curva dorso-lumbar y existirá una curva compensatoria en la región cervico-dorsal (flexión exagerada de la cabeza). Por tanto, la musculatura del pectoral y del dorsal ancho se encontrará acortada y el plexo braquial estará sometido a mayor tensión neural (2,9,10).

El traslado del centro de masas provoca una tendencia a la horizontalización del sacro y a la anteversión de la pelvis. Todo ello, provocará a su vez la expansión

de la caja torácica, el alargamiento de la musculatura abdominal y perineal, el acortamiento de los flexores de cadera y de la musculatura lumbar y la distensión de los ligamentos de la sínfisis del pubis y de la pelvis (10).

El valor del tono de la musculatura perineal varía sensiblemente en función a varios parámetros presentes en la gestación. Las hormonas por excelencia del embarazo, los estrógenos y la progesterona, reblandecen el tejido conjuntivo y ocasionan la disminución de la excitabilidad de la musculatura. El aumento de peso durante la gestación y la práctica deportiva hiperpresiva también provocan que el tono de la musculatura del SP esté alterado. Dicha disminución del tono no se considera patológico a no ser que esté presente antes del embarazo (6).

Hacia el final de la gestación, existe un crecimiento exagerado del útero y provoca que el diafragma se eleve unos 4 cm. Esto provoca diferentes cambios en la parrilla costal: el diámetro vertical está disminuido y los ejes transversal y antero-posterior están aumentados. Como consecuencia de estas modificaciones estructurales y de otras modificaciones fisiológicas, los valores espirométricos están alterados (5,9).

1.1.3.3 Adaptaciones psicológicas durante el embarazo.

Desde el punto de vista psicológico, la gestación supone un importante cambio en la vida de la mujer. Las adaptaciones psicológicas son diferentes en cada mujer dependiendo de variables como la personalidad, la patología psiquiátrica y el apoyo social (11).

- Las adaptaciones psicológicas en el embarazo y la personalidad.

Dentro de las variables psicológicas que influyen en la manera de responder de la mujer frente al embarazo, se encuentra la personalidad. La personalidad de la mujer va a determinar, en gran medida, la forma en que se va a afrontar esta nueva condición.

Las características propias de la personalidad de las mujeres embarazadas van a influir de manera distinta en la forma en que se va a afrontar la transición a la maternidad y los cambios que ésta acarrea (11).

Muchas mujeres embarazadas tienen nuevas perspectivas sobre la vida, intereses cambiantes y sentimientos diferentes respecto de sí mismas y de sus cuerpos. Suelen tener labilidad emocional (2).

El embarazo suele ser un periodo de inseguridad, de poca confianza y de ansiedad. Comienzan las dudas acerca los cambios en el estilo de vida con el bebé y la inseguridad sobre el cuidado del futuro bebé. Además, el poder adquisitivo tras el parto es una fuente importante de inseguridades para la madre (2,11).

La gravidez también suele ser un periodo lleno de miedos. Existe preocupación sobre el bienestar del bebé y sobre la evolución de los periodos de dilatación y de expulsión del parto.

El interés sexual cambia en la pareja durante el embarazo. Durante el primer trimestre, el deseo sexual puede ser menor en la pareja por las náuseas que siente la madre y por el miedo de hacer daño al bebé. En el segundo trimestre, puede existir un interés sexual renovado; aunque en el tercer trimestre la libido de la madre puede ser menor debido al malestar, la fatiga y las dificultades en la mecánica (2).

- **Las adaptaciones psicológicas en el embarazo y la patología psiquiátrica.**

La sintomatología psiquiátrica de las mujeres puede ser un elemento determinante en el desarrollo y resultados de la gestación y del parto.

Diferentes estudios han valorado la relación existente entre la presencia de sintomatología depresiva en mujeres gestantes y sus repercusiones sobre la Calidad de Vida (CV) en el embarazo, encontrándose que las mujeres que presentan síntomas depresivos tienen una menor CV en aquellas que no presentan este tipo de sintomatología.

Las alteraciones emocionales severas previas a la gestación, aunque poco frecuentes, pueden aumentar la probabilidad de afrontamiento disfuncional del embarazo.

Los trastornos del sueño, los cuales son frecuentes en el embarazo, está muy relacionado con la fatiga; síntoma que tiene un efecto negativo en la CV y se suele asociar a la depresión y a la ansiedad.

Diferentes estudios han puesto de manifiesto la relación existente entre variables psicológicas (estrés, depresión, baja autoestima, ansiedad) con partos más prolongados para las mujeres y una mayor cantidad de resultados negativos para el bebé, tales como nacimientos pretérmino y bajo peso al nacer (11).

- **Las adaptaciones psicológicas en el embarazo y el apoyo social.**

El apoyo de las personas cercanas al entorno de la embarazada, juega un papel esencial en las expectativas que la mujer elabora respecto al nacimiento. Si dichas expectativas se cumplen durante el embarazo y el parto, la mamá concebirá dichos acontecimientos como satisfactorios; de ahí su gran importancia.

El apoyo social es un factor importante ya que se relaciona con la depresión y con la vivencia de acontecimientos vitales importantes.

La falta de apoyo social, entre otras variables, influye en las características del dolor percibido, en la percepción sobre dónde se localiza el agente causal de sus cambios emocionales y en la falta de estrategias de afrontamiento (11).

1.1.4 Complicaciones comunes durante la gestación.

El embarazo es un periodo en el cual puede surgir una serie de complicaciones específicas y generales, cuya aparición está favorecida por la alteración de la fisiología de la mujer gravídica. Se pueden clasificar en enfermedades típicas de cada trimestre de la gestación (6).

1.1.4.1 Complicaciones típicas del primer trimestre.

Las complicaciones más comunes durante esta etapa son: el aborto, la mola y el embarazo ectópico.

El aborto es la pérdida de la gestación. Se cree que puede ocurrir hasta en un 40% de las gestaciones (la mayoría son tan tempranos que pasan desapercibidos). Se cree que en la mayoría de los casos ocurre por problemas genéticos graves del embrión. El síntoma típico es la hemorragia vaginal y los dolores hipogástricos

(aunque a veces no se manifiestan). En general suele precisarse de un legrado, que consiste en la eliminación quirúrgica o farmacológica del producto de la gestación.

La mola es la proliferación neoplásica de las células que dan origen a la placenta, que en algunos casos puede tener un comportamiento maligno invasor y metastásico. El signo más habitual es la hemorragia vaginal y los síntomas gravídicos típicos con mayor intensidad. El tratamiento varía entre el legrado con o sin quimioterapia hasta histerectomía con quimioterapia.

La gestación ectópica es la anidación del embrión fuera de la cavidad uterina. No es un embarazo viable, además es muy peligroso ya que puede ocasionar una hemorragia interna masiva cuando el crecimiento es superior a la capacidad de distensión del sitio donde se ha implantado. El síntoma habitual es la hemorragia vaginal (6).

1.1.4.2 Complicaciones típicas del segundo trimestre.

La complicación más común en esta etapa es la incompetencia cervical. Consiste en la incapacidad del cuello para mantenerse cerrado durante el segundo trimestre, por lo que expulsa el feto de forma reiterada en los embarazos. La sintomatología es escasa, por lo que es difícil prevenir y tratar el primer episodio. Cuando se ha diagnosticado, en las siguientes gestaciones se puede optar por un cerclaje cervical o por el reposo absoluto. Actualmente se está probando un pesario con prometedores resultados (6).

1.1.4.3 Complicaciones típicas del tercer trimestre.

En esta etapa es común encontrar el desprendimiento de placenta, preclamsia/eclampsia, parto pretérmino y la placenta previa.

El desprendimiento de la placenta es la interrupción brusca de la unión entre la placenta y el útero. Los síntomas típicos son el dolor agudo y brusco en la zona uterina y el empeoramiento brusco del estado materno y fetal. Por esta razón, la cesárea de urgencia es la única forma de salvar la vida de la madre y del hijo. La causa más frecuente suelen ser los estados hipertensivos y el lupus.

La preeclamsia es un cuadro clínico que consiste en hipertensión, edema y proteinuria. Cuando a este cuadro se añaden convulsiones, recibe el nombre de eclampsia. Dependiendo de la gravedad de dicha complicación sistémica, el

tratamiento que se prescribe supone desde la administración de fármacos hipotensores y reposo hasta la extracción del feto inmediata. El objetivo es intentar llegar a una semana de gestación en la que la madurez fetal sea adecuada sin someter a la madre a un excesivo riesgo.

La amenaza de parto pretérmino es la aparición de contracciones con rotura o no de membranas entre la semana 20 y 36. El tratamiento consiste en la inhibición farmacológica de las contracciones uterinas y la inducción de la madurez fetal con corticoides. En los casos en los que hay rotura de membranas, hay que pautar además antibióticos. El objetivo es conseguir la mayor madurez fetal posible y retrasar al máximo el momento del parto sin que se desarrolle una infección amniótica.

La placenta previa es la localización de la placenta por debajo del feto, tapando el orificio cervical e impidiendo la salida del bebé. Son placentas que suelen ocasionar hemorragias genitales durante el embarazo, que se incrementan con la aparición de contracciones uterinas. La solución es la realización de una cesárea. Si la placenta no ocluye totalmente el orificio cervical (placenta marginal), puede permitir en ocasiones el parto vaginal (6).

1.1.5 Control médico durante la gestación.

Un control médico sistematizado de toda gestante es la mejor garantía para la consecución de un óptimo resultado perinatal.

La primera visita médica ha de hacerse lo más pronto posible, en cuanto sean advertidos los primeros signos o síntomas de un presunto embarazo (normalmente en la 8ª semana). En esta visita se recogerá todos los datos pertinentes relacionados con la nueva situación, además de hacer una exploración física general, una exploración obstétrica y determinaciones analíticas.

Las visitas ulteriores se realizan cada cuatro semanas hasta llegar a la semana 36. Las siguientes se programarán cada 2 semanas hasta el parto. Esta secuencia de visitas puede ser distinta por circunstancias relacionadas con la salud de la madre. En estas visitas se suele valorar la evolución del embarazo (teniendo en cuenta los síntomas que pueden ser un peligro para la madre o el feto), el estado general, el estado de los órganos pélvicos y el desarrollo del feto mediante

ecografías. En ocasiones se hacen pruebas más invasivas para descartar anomalías del feto (5).

1.1.5.1 Cuidados de la madre durante el embarazo.

Una vez que se ha producido el embarazo, las medidas de políticas sanitarias para la protección de la embarazada, la información médica pertinente y la aceptación por parte de la interesada de una serie de normas de comportamiento de índole personal que potencian la salud general, son las bases fundamentales sobre las que descansa la buena marcha de la gestación (5).

- Recomendaciones dietéticas.

La alimentación durante el embarazo debe responder a la sobrecarga que éste supone para el organismo materno, procurando un aporte calórico adecuado y suficiente para garantizar el desarrollo fetal.

Durante el primer trimestre del embarazo, la mujer debe mantener una dieta similar al estado pre-gravídico; aunque debe añadir un pequeño almuerzo a media mañana y una pequeña merienda, que asegure un índice glucémico similar en toda la jornada.

Una vez superada la primera mitad del embarazo, se deben evitar comidas abundantes y con gran contenido de grasas, salsas y sal. La fruta y verdura fresca y bien limpia son especialmente recomendables. No se debe abusar de alimentos como patatas, pan, legumbres y pasteles.

En resumen, se debe tener una dieta equilibrada a base de alimentos sencillos, variados, frescos y de fácil digestión.

En cuanto al suplemento de vitaminas y minerales son muy recomendables y se deben prescribir cuando haya dudas razonables de que la alimentación no es adecuada. Las necesidades de hierro, calcio y vitaminas (en especial el ácido fólico) están aumentadas durante la gestación (5).

- Recomendaciones en la higiene.

Durante la gestación, las secreciones de las glándulas sebáceas y sudoríparas aumentan de forma extraordinaria. Los baños y las duchas de todo el cuerpo, con agua y jabón, deben constituir una práctica diaria. El agua estimula la circulación de

la piel y sirve de relajante general. El empleo de soluciones de alcohol, como se hacía antes, debe evitarse porque desengrasa y agrieta la piel. Si ésta se vuelve muy seca, la aplicación de alguna crema puede resolver el problema.

Una buena higiene en la boca, con dos o tres lavados diarios de los dientes, es siempre deseable. Las pequeñas hemorragias en las encías y la presencia de caries favorecen la infección bucal que debe ser tratada correctamente. Una visita al odontólogo puede ser muy útil, ya que si es necesario una extracción dentaria, no es necesario demorarse por el embarazo.

Es común la pérdida de cabello durante el embarazo. Ante estos episodios se puede hacer muy poco, simplemente puede tomarse preparados vitamínicos que alivian la fragilidad y aspereza del cabello (5).

- **Recomendaciones en el trabajo, ocio, deporte y viajes.**

En general, la mujer gestante puede desempeñar su trabajo habitual, siempre y cuando no le produzca una fatiga excesiva. Son inadecuados aquellos trabajos que requieran el contacto con sustancias especialmente tóxicas y, poco recomendables los que se está sentado frente del ordenador durante más de 6 horas.

Por lo que se refiere al ejercicio deportivo, se proibirán todas las actuaciones de carácter competitivo. No son recomendables los deportes que se utilicen amplitudes articulares extremas ni los que son peligrosos por las caídas. Los ejercicios gimnásticos suaves deben practicarse a diario ya que sirven para mantener una condición física óptima.

En lo que atañe a los viajes, no entrañan grandes riesgos. Conviene que la embarazada no esté mucho tiempo sentada. Sin embargo, las mujeres que hayan tenido abortos o partos prematuros, deberán requerir siempre el consejo médico y evitar trayectos largos e incómodos.

En los ratos de ocio, la vida al aire libre es muy aconsejable. Se debe evitar las estancias prolongadas en locales mal ventilados, muy fríos, calurosos o cargados de humo. Respecto a los bailes, debe guardarse una actitud de sabia moderación; es decir, sin añadir demasiada intensidad, sin movimientos bruscos o en posiciones articulares extremas.

Es importante no tener una postura tajante inhibitoria en los aspectos de ocio y tiempo libre, ya que puede ser psicológicamente poco favorable. A la gestante se le debe preservar, siempre que sea posible, de cualquier estrés o alteración emocional (5).

- **Recomendaciones en las relaciones sexuales.**

Una especie de pudor mal entendido hace silenciar a muchas parejas esta pregunta en el consultorio médico. En general no hay ningún motivo de peso por el que se deba suspender o restringir la actividad sexual durante el embarazo.

Algunos investigadores han considerado que el orgasmo es capaz de desencadenar contracciones uterinas con el consiguiente peligro de aborto o partos prematuros. Fundados quizás en esta sospecha, es por lo que únicamente a aquellas personas con antecedentes de este tipo se les recomienda una prudente abstinencia sexual.

Sí es aconsejable la limitación de prácticas sexuales en las últimas cuatro semanas, por el peligro que entrañan de rotura prematura de membrana. Fuera de estas situaciones no se puede emitir ninguna advertencia en contra (5).

- **Recomendaciones sobre el tabaquismo y el alcohol.**

En cuanto al tabaquismo, parece estar claro, que tiene una relación directa con el nacimiento de niños con bajo peso. Por ello se recomienda con insistencia la suspensión de ese hábito durante la gestación, o al menos la reducción drástica del consumo de cigarrillos. Se ha comprobado que la nicotina dificulta la oxigenación materna y disminuye la circulación sanguínea por la placenta.

Con el alcohol ocurre algo parecido. Se ha observado, en casos extremos de alcoholismo, que el nacimiento de los niños con un escaso desarrollo y una cabeza excesivamente pequeña (lo que supone retrasos físicos y mentales). El recién nacido de madre alcohólica puede presentar además un síndrome carencial agudo. En estos casos se produce una depresión de los centros nerviosos con temblores espontáneos, convulsiones y otros signos de evidente agitación. Sin embargo, nada

se puede criticar a un pequeño vaso de vino en las comidas o a una cerveza en los ratos de ocio (5).

1.2 El dolor lumbopélvico durante la gestación.

El dolor lumbopélvico es una de las molestias más frecuentes y con mayor prevalencia durante el embarazo. Dicha complicación es el mayor problema socioeconómico y de salud en los países europeos; ya que afecta a la continuidad del trabajo provocando bajas laborales y reduciendo la eficacia en el puesto de trabajo (12,13).

Esta afección es de origen musculoesquelético y es visible entre el 27-61% de mujeres gestantes, según la literatura científica (6,12-14).

Las causas más comunes del proceso, están relacionadas con una modificación en la biomecánica de la embarazada. Estas modificaciones son secundarias a la fisiología materna; pues existe un compendio de adaptaciones estructurales, metabólicas y psicológicas que son las encargadas de la génesis y mantenimiento del dolor lumbopélvico en el embarazo y el parto (tabla 1.3.) (6,12,15).

Tabla 1.3. Factores asociados con la aparición del dolor lumbopélvico. Modificado de Guzmán Carrasco, P (15).

Causas más comunes del dolor lumbopélvico.	Inclinación pélvica que modifica la curvatura normal.
	Insuficiencia de la musculatura abdominal que conlleva a un aumento de la curvatura lumbar.
	Crecimiento del útero, con lo que el apoyo lumbar disminuye.
	Crecimiento de los senos, haciendo que los hombros se desplacen hacia abajo y adelante provocando tensión de los músculos dorsales y pectorales.
	En el último trimestre se acentúan los cambios en el centro de gravedad y en la alineación corporal.
	Inestabilidad mecánica de las articulaciones sacroiliacas que provoca asimetrías en el movimiento y causa dolor.
	Inestabilidad articular producida por el incremento de relaxina.

Las modificaciones biomecánicas en la postura de la embarazada, provoca que haya poca estabilidad. Se denomina estabilidad a la capacidad que tiene el sistema activo (músculos y tendones), pasivo (ligamentos y huesos) y neuromuscular de trabajar de forma conjunta para conseguir un reparto óptimo de las cargas en el cuerpo y para mantener al cuerpo con una postura alineada en contra de la gravedad. Por tanto, si no hay buena estabilidad, las articulaciones tienen nuevas zonas de contacto, existe un aumento de la presión de las carillas articulares y la relación esfuerzo-rendimiento del sistema musculoesquelético tiende a ser poco eficiente. Sin embargo, hay estudios que defienden que no existe relación lineal entre el grado de inestabilidad y la intensidad de dolor. Por tanto, no se puede asegurar con certeza que éstas sean las causas del dolor lumbopélvico en embarazadas (13).

En cuanto a los factores de riesgo, existe una fuerte evidencia que demuestra que tener un trabajo estresante, haber padecido dolor lumbopélvico en un embarazo anterior, haber tenido algún episodio de dolor lumbar previo al embarazo o sufrir dolor visceral referido durante la menstruación; están íntimamente relacionados con el dolor lumbopélvico durante la gestación. La edad parece ser un factor de riesgo, pues las madres más jóvenes tienden a tener más episodios; pero aún no se ha podido demostrar dicha hipótesis. Se descartan como factores de riesgo la píldora anticonceptiva, el tiempo de intervalo entre dos embarazos consecutivos, la altura, el peso y el tabaco (6,13,14).

Para entender completamente el dolor lumbopélvico gestacional, se debe tener muy en cuenta el paradigma biopsicosocial, que es un modelo conceptual que influye factores psicológicos sociales y biológicos en la interpretación y comprensión del dolor. Factores psicosociales como el catastrofismo (exagerada orientación negativa hacia los estímulos nocivos), la influencia del miedo asociado al dolor, las conductas y creencias de evitación, el entorno social y la depresión parecen tener una acción fundamental sobre el dolor lumbopélvico. Por ello, es necesario tener en cuenta estrategias de afrontamiento ante el dolor, desarrollando estrategias de afrontamiento activo del dolor (intentar controlar el dolor a pesar de todo lo que conlleva el dolor) para reducir el dolor, la depresión, el distrés emocional y el grado de discapacidad (6).

El impacto en la CV de las mujeres gestantes, los gastos que supone a la sociedad y la alta incidencia que tiene dicha disfunción, ha hecho que el interés de

su estudio haya ido en aumento. Sin embargo, frente al gran número de investigaciones sobre el tratamiento del dolor lumbopélvico, la prevención de éste durante el embarazo ha sido escasamente estudiada, pese a que más de dos tercios de las mujeres embarazadas experimentan dolor de espalda y casi un quinto experimentan dolor pélvico. El dolor aumenta según avanza el embarazo y acaba interfiriendo con el trabajo, las actividades diarias y el sueño (12,16).

1.2.1 Características principales del dolor lumbopélvico.

En términos generales, el dolor lumbopélvico es un síntoma que afecta a la cintura pélvica que se suele reflejar sobre la cresta iliaca posterior, el pliegue glúteo y alrededor de las articulaciones sacroiliacas. Dicho dolor suele irradiar hacia la parte posterior del muslo y puede asociarse o no a dolor en la sínfisis del pubis. Dicho dolor dificulta mantenerse de pie durante un tiempo prolongado, caminar y sentarse (6,13).

El tiempo de aparición del dolor durante la gestación suele ser entre las semanas 22 y 36, siendo de carácter intermitente y puede ser evocado por el mantenimiento prolongado de posturas mantenidas o de actividades de la vida diaria como estar sentada, estar de pie o caminar.

En cuanto a la calidad del dolor, el 80% de las pacientes describen el dolor lumbopélvico durante el embarazo como “punzante”, refiriendo también otras sensaciones como “sensación de opresión”, “punción aguda” o “dolor sordo” (6).

1.2.2 Pronóstico del dolor lumbopélvico en el puerperio.

La prevalencia del dolor lumbopélvico en el postparto, disminuye de forma exponencial durante el primer trimestre del puerperio. En general, el pronóstico es bueno en la mayoría de las mujeres que sufren dicho cuadro.

Sin embargo, si la mujer ha tenido episodios de lumbalgia antes del embarazo, la probabilidad de continuar con dicha sintomatología durante el puerperio aumenta. Además, se sabe que cuanto mayor sea la intensidad del dolor durante el periodo gestacional, mayor es el riesgo de perpetuar el cuadro de dolor lumbopélvico tras el parto.

En cuanto a la ganancia de peso y a la retención de líquidos, es posible que estos factores sean predictores de una alta probabilidad de reproducir el dolor en el puerperio. A estos factores se suma la depresión postparto, que beneficia negativamente a un pronóstico favorable del proceso.

Por otro lado, se piensa que la cesárea no interfiere en el proceso del dolor lumbopélvico tras el embarazo; pero es necesario más estudios para corroborar dicha hipótesis.

Finalmente, no se puede asegurar que con la Fisioterapia y el ejercicio se prevenga y/o disminuya el dolor lumbar en el postparto. Esta suposición está aún en debate (14).

1.3 La Fisioterapia en la gestación.

1.3.1 Fisioterapia Obstétrica en la actualidad.

Desde 1975, Año Internacional de la Mujer, ha ido aumentando el interés de su salud debido a dos factores principales:

- Más de 50% de la población mundial es femenina.
- El reconocimiento de las necesidades sanitarias de la mujer.

Para poder satisfacer estas necesidades, el Insalud elaboró en 1998 un plan integral de atención a la mujer en Atención Primaria. En dicho plan se recogieron las siguientes acciones:

- Prevención del cáncer ginecológico.
- Atención al embarazo, parto y puerperio
- Atención y seguimiento de métodos anticonceptivos.
- Atención a la mujer en el climaterio.

En cuanto a la atención del embarazo, parto y puerperio, así como en la atención en el climaterio, se cita el ejercicio físico como una medida preventiva o de promoción de la salud en la mujer (17).

Según la Organización Mundial de la Salud, la Fisioterapia es: “es el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, agua masaje y electricidad”. Los objetivos de tratamiento de dicha disciplina son: el alivio del dolor, el aumento de la circulación, la prevención y la corrección de la disfunción y la

máxima recuperación de la fuerza, movilidad y coordinación. Además cuenta con diferentes pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación, en nivel de fuerza muscular, la capacidad funcional, la amplitud articular y la capacidad vital” (18). Sin embargo, sabiendo que el ejercicio es una técnica de tratamiento propia en Fisioterapia, se le atribuye a la matrona la profilaxis obstétrica y la responsabilidad del programa de preparación de pre y post-parto (17).

En esta realidad legislativa, en el plan de atención sanitaria a la mujer, no existe constancia sobre la representación del colectivo de fisioterapeutas para este tipo de pacientes. Sin embargo, por los métodos de intervención en Fisioterapia, se sabe que dichos profesionales están capacitados para tratar las diferentes alteraciones neuromusculoesqueléticas de la población femenina.

Si se toma como referencia otros países, se observa que la Fisioterapia no sólo está incluida dentro de un equipo de profesionales en los programas de preparación al parto y postparto, sino que además aborda la prevención y el tratamiento de múltiples afecciones relacionadas con la salud de la mujer en cualquiera de sus etapas biológicas. Tanto es así que, Reino Unido, Australia y Estados Unidos (países punteros en el desarrollo de la Fisioterapia Obstétrica y Ginecológica) cuentan con asociaciones de fisioterapeutas en la salud de la mujer.

En los países punteros en la Fisioterapia Obstétrica y Ginecológica, los fisioterapeutas forman parte de un equipo multidisciplinar donde las tareas de cada profesional quedan bien definidas. En el ámbito de la obstetricia, la matrona se encarga de los cuidados antenatales, de las complicaciones del embarazo, del proceso del parto, de los cuidados postnatales, de los consejos de puericultura y de los cuidados del recién nacido; sin embargo, el fisioterapeuta se encarga de la prevención y del tratamiento de las alteraciones fisiológicas del embarazo, de la ergonomía, de los ejercicios para la preparación al parto, de las técnicas de relajación y de respiración, del programa de ejercicios en el postparto, de la recuperación en el puerperio y de las complicaciones del puerperio. Por tanto, las funciones del fisioterapeuta no excluyen las labores del personal de enfermería; simplemente dan un tratamiento integral a la paciente (17).

En España, la Fisioterapia aún no ha llegado a lograr dichas competencias en la Sanidad Pública. Aunque es cierto que en las últimas décadas el fisioterapeuta ha sido capaz de introducir sus tratamientos en la ginecología y la obstetricia, queda aún mucho para llegar al nivel de reconocimiento que se espera. Para que esto sea

posible, es necesario que exista formación específica en las Facultades de Fisioterapia y que haya más investigación sobre esta especialidad de la Fisioterapia (2).

1.3.2 La Fisioterapia en el dolor lumbopélvico durante el embarazo.

1.3.2.1 Diagnóstico fisioterapéutico en el dolor lumbopélvico gestacional.

El paso inicial para diagnosticar el dolor lumbopélvico es la anamnesis, dónde se recoge información sobre el estatus psicosocial, la historia de dolencia e información de aspectos ambientales.

Es importante valorar las características perceptivas del dolor, a través de la utilización de escalas de intensidad de dolor: Escala Visual Analógica (EVA). La EVA, consiste en una línea de 100mm dibujada en un papel, dónde el extremo de la izquierda pone “nada de dolor” y en el extremo de la derecha pone “peor dolor imaginable”. La paciente deberá marcar un punto en dicha línea, siendo esa medida la intensidad de dolor (medida en cm) en la actualidad.

El fisioterapeuta también se ayudará de mapas con la silueta del cuerpo humano, para conocer la localización anatómica del dolor. La paciente pintará la zona dolorida en la silueta; así se podrá conocer el dolor que percibe el paciente.

Por otra parte, es necesario realizar palpación de la zona para ver qué estructuras (ligamentos, prominencias óseas, músculos) son capaces de reproducir la sintomatología. Se debe recordar en el momento de la palpación la capacidad que tienen algunas estructuras de producir dolor referido (6).

Finalmente, se cuenta con pruebas ortopédicas que ofrecen una información específica y sensible en el diagnóstico diferencial de las diferentes regiones anatómicas implicadas en el dolor (6,13). Dichos test son los siguientes:

- Test de provocación de dolor pélvico posterior: Paciente en decúbito supino con la cadera y rodilla que se van a evaluar flexionadas 90°. El fisioterapeuta debe realizar un empuje en dirección al fémur (hacia dorsal) desde la rodilla, estabilizando la pelvis del lado contrario. Se ha de evitar la aducción de a cadera al realizar la prueba. Si es positivo, aparecerá dolor en la zona posterior de la pelvis; por tanto, se puede identificar que el dolor es de origen pélvico sin pensar en ninguna estructura concreta.

- Test de Gaenslen: Paciente en decúbito supino con la pelvis apoyada cerca del borde inferior de la camilla. Flexiona una rodilla y cadera (llevándola hacia el pecho) y la sujeta con las manos; mientras la otra pierna queda extendida fuera de la camilla. El fisioterapeuta debe empujar aumentando la extensión de la cadera. Si aparece sintomatología, se puede afirmar que hay afectación a nivel lumbar y/o en las articulaciones sacro-iliacas.
- Test de distracción: Paciente en decúbito supino. El fisioterapeuta coloca sus manos cruzadas apoyadas en las espinas iliacas anterosuperiores y aplica presión hacia lateral. Si aparece dolor, hay afectación en los ligamentos sacro-iliacos anteriores y/o alguna afección en la parte dorsal de las articulaciones sacro-iliacas.
- Test de compresión: Paciente en decúbito lateral con rodillas y caderas ligeramente flexionadas. El fisioterapeuta aplica una presión vertical sobre la pelvis utilizando el peso de su propio cuerpo. Si aparece dolor, hay afectación en los ligamentos sacro-iliacos posteriores y/o alguna afección en la parte ventral de las articulaciones sacro-iliacas. Dicha prueba debe realizarse en ambos lados.
- Test de empuje del sacro: Paciente en decúbito lateral con rodillas y caderas ligeramente flexionadas. El fisioterapeuta realiza un empuje perpendicular sobre el sacro. Si aparece dolor, se considera positivo para las articulaciones sacro-iliacas.
- Test Fabre de Patrick: Paciente en decúbito supino. El fisioterapeuta coloca un miembro inferior de la paciente con rotación externa y abducción de cadera y con flexión de rodilla, colocando el pie sobre la rodilla contraria. Una vez colocada así, se considerará la prueba positiva si aparece dolor en la sínfisis del pubis o en la articulación sacro-iliaca. Habrá que descartar patología de cadera.

1.3.2.2 Prevención del dolor lumbopélvico gestacional.

Con la información que se dispone sobre este tema, es difícil hacer un protocolo efectivo para la prevención del dolor lumbopélvico. Por ello, es muy importante que se informe a las futuras madres de la alta posibilidad de padecerlo durante la

gestación, así como darle algunas herramientas para disminuir el riesgo de sufrir dicha sintomatología.

Las mujeres embarazadas deben recibir educación terapéutica y ejercicios para saber cómo mantener una postura correcta mientras realizan las actividades de la vida diaria para que la espalda no sufra sobrecarga y tenga una alineación correcta. Además, se ha observado una alta relación entre mujeres con disfunción de la musculatura con el padecimiento de dolor lumbopélvico. Por ello, se recomienda realizar ejercicios con pesas teniendo una postura correcta de espalda. Así mismo, es necesario hacer hincapié para que se haga un uso correcto de los cojines y almohadas y, para que al levantarse y al acostarse de la cama se haga con buena técnica para evitar sobrecarga lumbar y por tanto dolor.

Se ha observado mayor efectividad si se realizan los ejercicios ergonómicos antes del embarazo; reduciendo con mayor efectividad la incidencia del proceso entre las mujeres gestantes (14).

1.3.2.3 Tratamiento fisioterapéutico del dolor lumbopélvico gestacional.

Como se ha nombrado antes, el dolor lumbopélvico durante la gestación está desencadenado por muchos factores; tanto es así, que el tratamiento fisioterapéutico debe contemplar todos estos factores.

El tratamiento fisioterapéutico no debe ceñirse únicamente a intervenciones analíticas, ya que aspectos como el dolor, la CV y el grado de discapacidad tendrán gran relevancia a la hora del diseño del plan de tratamiento que prescribe el fisioterapeuta.

El razonamiento clínico que se utiliza para diseñar una propuesta de tratamiento, debe tener sus bases en la evidencia científica relacionada con la fisiopatología del dolor, con los fenómenos asociados a la sintomatología y con la efectividad de los tratamientos. Sin embargo, la efectividad de los tratamientos se mide con la adherencia del paciente al tratamiento y, la adherencia está íntimamente relacionada con la sensación de mejora en los signos y en los síntomas del proceso. Por ello, es necesario que el fisioterapeuta prescriba intervenciones terapéuticas que sean las más eficientes posible para la modulación del dolor; cosa que es necesaria en la actualidad (6).

En la práctica clínica, al considerarse el dolor lumbopélvico como un síntoma característico en el embarazo, únicamente el 50% de las mujeres que lo padecen acuden a un profesional sanitario y, tan solo el 70% de esas mujeres reciben tratamiento de algún tipo. El tratamiento del proceso se basa principalmente en intervenciones de Fisioterapia, pues no se ha encontrado mención de tratamientos farmacológicos como una posible alternativa en la mitigación del dolor (14).

En Fisioterapia, se utiliza un planteamiento terapéutico que integra cuatro propuestas de intervención del dolor: modulación del dolor, educación terapéutica, prescripción de ejercicios y medidas de soporte externo (6).

- **Modulación del dolor.**

El objetivo principal de este tipo de tratamiento es disminuir la intensidad y frecuencia del dolor, así como reducir el dolor relacionado con el movimiento.

Como técnica principal para la modulación del dolor es la Terapia Manual Ortopédica (TMO). Dicha disciplina consiste en el tratamiento de los tejidos blandos, articulares y tejido nervioso. Las técnicas más representativas son la movilización y la manipulación articular y la movilización del sistema nervioso. La base fisiológica que sigue para modular el dolor consiste principalmente en incrementar el umbral nociceptivo a la presión de los tejidos del sistema músculo-esquelético (6).

- **Educación terapéutica.**

Este tipo de tratamiento es de índole pedagógico orientado a que la paciente pueda adquirir los recursos necesarios para gestionar óptimamente su vida con la sintomatología. Aunque este tipo de intervención está destinado para tratar procesos crónicos, también se recomienda para el dolor lumbopélvico gestacional.

Este método está estructurado sobre bases científicas de neurociencia clínica y de una perspectiva de tratamiento cognitivo-conductual.

La metodología utilizada consiste en la enseñanza dónde es fundamental la comprobación del aprendizaje adquirido y el planteamiento en común de unos objetivos a lograr.

Para ello, hay que llevar a cabo tres procesos importantes en la integración conceptual en la educación terapéutica que son: reestructuración cognitiva, implementación de estrategias de afrontamiento y predisposición de una adecuada reorganización cortical adaptativa (6).

- Reestructuración cognitiva. Son el conjunto de estrategias empleadas para modificar creencias y conductas desadaptativas. Para ello se debe dar información a la paciente sobre la neurofisiología del dolor y sobre aspectos disfuncionales del dolor lumbopélvico; pretendiendo desconceptualizar el dolor desde la perspectiva real de la condición de paciente. Además se debe favorecer el cambio de las conductas y creencias desadaptativas del dolor y del movimiento.
- Implementación de estrategias de afrontamiento activas. Cuando la paciente tiene la información necesaria sobre la fisiopatología del dolor, se pregunta qué estrategias debe seguir para mitigar el dolor. Ese es el momento de incidir en la recuperación activa de la paciente dándoles técnicas efectivas en reducir la sintomatología.
- Propiciar una adecuada reorganización cortical. En este proceso, se pretende que la paciente incremente su actividad física y que disminuya su kinesiofobia sin que esto conlleve a un agravamiento de la situación dolorosa. Para ello, la exposición a las actividades debe realizarse de forma gradual y deben estar dentro de una perspectiva cognitivo-conductual para combatir el miedo al agravamiento de la sintomatología.

- **Prescripción del ejercicio.**

La prescripción del ejercicio es un pilar muy importante en el tratamiento de diversos trastornos del dolor musculoesquelético. Si se analizan los factores predisponentes y las características clínicas del dolor lumbopélvico durante el embarazo y el postparto, se debe asumir que en todos los tratamientos fisioterapéuticos debe estar incluido el ejercicio terapéutico.

La prescripción del ejercicio terapéutico debe partir de una visión de la Fisioterapia cognitivo-conductual en el contexto del paradigma biopsicosocial y la neurociencia aplicada; pues dicho tratamiento debe actuar en todos los posibles

factores que desencadenan el dolor. Los diferentes ejercicios deben tener la siguientes características (6):

- En pacientes que presenten un dolor muy intenso, es necesario modular el dolor antes de comenzar los ejercicios.
- Prescribir con antelación los ejercicios de forma gradual que se basen en el contexto del trabajo y de las actividades de la vida diaria; ya que la paciente tiene mayor tolerancia a ese tipo de movimientos.
- En caso de los pacientes con kinesofobia, es beneficioso crear una imagen mental de la ejecución del movimiento de forma correcta y sin dolor.
- Para que el ejercicio sea una pieza importante en el proceso de reorganización cortical, es necesario que en las fases iniciales de los ejercicios contengan elementos que proporcionen al cerebro mucha información sensitivomotora (uso de espejos, autopalpación, etc.)
- Es recomendable que los ejercicios estén destinados al control motor, pues sirven como estrategia de distracción del dolor debido al uso de procesos cognitivos básicos.
- Los ejercicios deben estar enfocados a la propiocepción para mejorar el reclutamiento muscular y el esquema corporal, ya que estimulan la formación de capacidades perceptivas que actúan como moduladores del dolor.
- Añadir al ejercicio terapéutico características recreativas o lúdicas en un entorno grupal puede favorecer positivamente el estado emocional de la paciente; siendo esta estrategia un método de distracción del dolor.

- **Medidas de soporte externo.**

El mejor sistema de soporte o estabilización que tiene la región lumbopélvica son los propios mecanismos estructurales fisiológicos que integran en la estática y en la dinámica de estructura del cuerpo humano. En condiciones de dolor lumbopélvico, los mecanismos estructurales encargados de la estabilidad de la zona abdomino-pélvica no son eficaces. Además, el entrenamiento y la reeducación de dicha musculatura pueden reducir la sintomatología; pero a causa del dolor a veces es imposible realizar los ejercicios. Por ello, en dichas ocasiones, es recomendable utilizar fajas de estabilización lumbopélvica como soporte de ayuda (6).

1.3.3 Preparación al parto. Una visión desde la Fisioterapia.

La Fisioterapia durante la gestación se utiliza como terapia individual para la mujer embarazada con desórdenes funcionales y como preparación al parto (12).

La preparación al parto consta principalmente de trabajo grupal con mujeres embarazadas, siendo necesaria la inclusión de sesiones individuales durante dicho protocolo. La importancia de las sesiones particulares radica en los efectos tan diferentes que experimentan las mujeres durante el embarazo y el parto; por ello, la preparación individual debe estar adaptada a las expectativas y a los objetivos de cada embarazada.

El tiempo de gestación ideal para comenzar la preparación al parto es el segundo trimestre, porque es la etapa más cómoda (no suele haber náuseas ni vómitos) y el crecimiento del abdomen no es asfixiante. Durante el segundo trimestre se trabaja con ejercicios con mayor rango de movimiento para conseguir el control abdominal y, en el tercer trimestre se trabaja reduciendo el rango de movimiento y la intensidad de los ejercicios para mantener el tono y el control postural y abdominal.

Para la inclusión de las mujeres en el programa de preparación al parto, es necesaria una valoración inicial. En dicha valoración se debe conocer el estado del SP (para tratar alguna alteración si existiese o para evitarla durante el puerperio), la movilidad de la región lumbo-pélvica, el tono y el control de los músculos del abdomen y la existencia de contracturas, rigideces o asimetrías. Una vez conocidas las características de la mujer se realiza un tratamiento individualizado si es necesario, y se incluye en un grupo que esté formado por madres con características similares (6).

El trabajo en grupo consta de una parte educativa e informativa y de otra parte de trabajo físico prenatal (6,19).

1.3.3.1 Educación y formación durante el embarazo.

En la parte educativa e informativa, además de los cambios fisiológicos durante el embarazo, la lactancia o los cuidados básicos del bebé; se aprende la técnica de los pujos fisiológicos y de las posturas facilitadoras para la expulsión del feto. Los pujos se deben realizar en espiración resistida, realizando una contracción máxima de los músculos transversos del abdomen y suspensión del tronco; o en

apnea espiratoria para facilitar el ascenso del periné en el momento de máximo estiramiento para minimizar la tensión, debido a la aspiración diafragmática que conlleva esta forma de pujo. En cuanto a las posturas durante la fase del expulsivo, la bibliografía respalda cada vez más la libertad para la elección más cómoda para la parturienta, ya que existen varios estudios que corroboran la relación directa entre la posición de litotomía y las laceraciones perineales (6,19).

1.3.3.2 Preparación física prenatal.

La preparación física para el parto tiene unos objetivos bien definidos; siendo los objetivos generales romper el círculo miedo-tensión-dolor, reducir las molestias y reducir las secuelas durante el puerperio. Igualmente, se ocupa específicamente para flexibilizar las articulaciones, mantener y/o recuperar el tono muscular, estabilizar el tronco, aumentar la coordinación y el equilibrio, favorecer el tránsito intestinal y activar la circulación.

Los elementos claves para la preparación física son la pelvis, el raquis, el suelo pélvico y el abdomen (6).

- Pelvis.

Es una de las primeras regiones que han de tenerse en cuenta en las embarazadas. En este periodo, la mujer ha de encontrar el equilibrio lumbopélvico, ya que el control de la biomecánica postural va a facilitar la correcta progresión del parto.

La pelvis debe disponer de la libertad de movimiento, y esto se consigue con la práctica de los movimientos de anteversión y retroversión, de ascenso y descenso y de apertura y cierre entre otros. Estos movimientos están ligados al comportamiento y al funcionamiento del cuerpo; aunque a veces se encuentran bloqueados, ya que no se suelen hacer algunos movimientos debido a la influencia de la cultura y a las costumbres de las mujeres. Por esta razón, aprender dichas posturas o gestos puede requerir tiempo, esfuerzo y dedicación. Para facilitar los movimientos inherentes de la pelvis se suele utilizar el balón de Pilates.

Durante el periodo de gestación y parto, toman mucha importancia los movimientos de nutación y contranutación. Dichos movimientos deben estar libres para facilitar el parto; para ello se ponen en práctica posturas facilitadoras que desbloquean y preparan las articulaciones pélvicas (6).

- Las posiciones que favorecen la nutación son: posición de indio (sedestación en el suelo con flexión, abducción y rotación externa de cadera y flexión de rodillas) apoyada en el balón, posición mahometana (de rodillas en el suelo con la máxima flexión de rodillas y caderas, y apoyando la zona pectoral en el suelo), decúbito lateral con la planta del pie superolateral apoyado en el suelo y posición ginecológica con rotación externa de cadera.
- Las posiciones que favorecen la contranutación son: decúbito lateral con rodilla superolateral apoyada en el suelo, sedestación con rodillas juntas y posición ginecológica con rotación interna de rodillas.

- **Raquis.**

Es necesario que en la mujer gestante exista una buena estabilidad del raquis. Para ello, debe existir una interacción coordinada de tres sistemas: el sistema nervioso, el sistema pasivo (hueso, fascia, ligamentos, etc.) y sistema activo (músculos y tendones).

En la inmensa mayoría de las mujeres existe un desequilibrio anterior, cosa que se agrava durante el embarazo. Este desequilibrio postural no supone ningún problema; pero durante el embarazo, dicho estrés supone un mayor esfuerzo de la musculatura dorsal provocando tendinitis, fatiga y contracturas. Por esta razón, es importante enseñar a la gestante control postural para evitar los problemas secundarios al desequilibrio muscular e instruirle para que tonifique la musculatura del tronco (a través del método Pilates, por ejemplo).

En el trabajo físico del raquis, se debe añadir ejercicios de auto-elongación por sus efectos analgésicos durante el parto. La elongación del raquis provoca una descompresión del útero, disminuyendo la sensación de dolor referido de la matriz (6).

- **Musculatura del suelo pélvico.**

Los objetivos del trabajo físico prenatal en el periné son principalmente: aumentar la fuerza y el tono en aquellas mujeres con el SP débil, aumentar la elasticidad y flexibilidad mediante masajes en las últimas semanas del embarazo, mejorar la calidad del movimiento y el automatismo perineal, controlar la relajación

perineal y ayudar a la estabilidad lumbo-pélvica junto con el transverso del abdomen (6).

El trabajo del SP comienza con ejercicios aislados hasta llegar a la coordinación de la musculatura del conjunto lumbopélvico (6). Consta de cuatro fases, aumentando la dificultad según se vaya controlando las fases anteriores:

- Fase 1. Toma de conciencia del SP en diferentes posiciones.
- Fase 2. Fortalecimiento a través de programas específicos de entrenamiento que pueden ser monitorizados a través de electromiografía por vía externa o mediante ecografía. Debe evitarse técnicas intravaginales durante el embarazo, principalmente por razones de precaución. Esta fase se inicia con ejercicios que trabajen el SP de forma aislada, se continúa añadiendo la musculatura abdominal profunda y se finaliza agregando la musculatura accesoria.
- Fase 3. Flexibilización del SP. El objetivo de esta fase es la expulsión del feto vía vaginal sin que se lesione el periné. La flexibilización del SP se consigue mediante maniobras de estiramiento y masajes (de 5-10 minutos) con intensidad fuerte-moderada y durante las últimas semanas del embarazo. Estas maniobras pueden ser dolorosas en las primeras sesiones, ya que la región vulvar se encuentra muy inflamada y vascularizada; sin embargo, esta sensación va disminuyendo de forma progresiva conforme mayor es el número de sesiones.

En el trabajo del SP se puede utilizar el EPI-NO®. Es un dispositivo que consta de un balón de silicona y una perilla de mano con un visualizador de presión integrado, que permite supervisar la mejora del tono de los músculos del SP y la correcta contracción de la musculatura que interesa trabajar. Durante las últimas semanas del embarazo, conviene realizar técnicas para mejorar la elasticidad del SP. El EPI-NO® puede utilizarse también como método para mejorar la elasticidad perineal (inflando el balón de silicona) y para poner en práctica la técnica de los pujos (expulsando el balón de la vagina). El estudio de *Kok et al.* asegura que el uso de este método reduce significativamente la tasa de episiotomías y minimiza las lesiones en el tejido perineal (12).

- **Musculatura Abdominal.**

El objetivo del trabajo abdominal es el mantenimiento del tono muscular, la flexibilización, el estiramiento y sobre todo el control de la actividad de la musculatura abdominal.

El entrenamiento debe realizarse mediante ejercicios abdomino-pélvicos; ejercicios que impliquen la contracción del SP. Se deben evitar los ejercicios abdominales tradicionales, siendo preferible que la embarazada tome conciencia de la actividad abdominal con la musculatura lumbo-pélvica en posición neutra.

El trabajo comenzará con ejercicios que impliquen únicamente la musculatura profunda (SP y transverso del abdomen) y progresivamente se irá incorporando la musculatura superficial. Poco a poco, los ejercicios pueden aumentar la intensidad; siempre y cuando no sea un riesgo del propio embarazo o haya debilidad del SP.

En esta preparación al parto, es necesario la interacción entre los componentes de un equipo multidisciplinar, para que durante los pujos guíen a la paciente dándole las mismas órdenes que el fisioterapeuta utiliza en la preparación al parto. De este modo, la parturienta podrá poner en práctica lo aprendido y tendrá menos secuelas en el puerperio (6).

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS.

2.1 Justificación del estudio.

En la actualidad, se ha observado que la tasa de natalidad en España ha sufrido un ligero descenso. Aun así, en el 2013 hubo alrededor de 420.000 nacimientos. Esta cifra supone un alto porcentaje de mujeres embarazadas, en relación con la cantidad de mujeres en edad fértil (3,4).

De todas estas embarazadas, entre el 27 y el 61% de ellas sufre dolor lumbopélvico durante la gestación; lo que supone que dicho cuadro patológico tiene una alta incidencia (6,12-14).

Este porcentaje es susceptible de recibir tratamiento fisioterapéutico para restablecer su estado óptimo de salud. La Fisioterapia como disciplina, cuenta con métodos eficaces para reducir, e incluso eliminar, la sintomatología lumbopélvica.

Sin embargo, el Sistema de Salud Español, no contempla al fisioterapeuta como un especialista encargado en la prevención y tratamiento del dolor lumbopélvico gestacional (17,18).

En cuanto a las consecuencias del dolor lumbopélvico gestacional, se observó en un estudio realizado en Navarra que un alto porcentaje (29'6%) de bajas laborales en mujeres embarazadas fue debido a alteraciones músculo-esqueléticas. Del total de los procesos que generaron incapacidad laboral temporal en esa población, el 34'1% correspondía a complicaciones propias del embarazo (aborto, mola, embarazo ectópico, incompetencia cervical, preclampsia, eclampsia, etc.). Sin embargo, el segundo motivo de incapacidad laboral temporal fue el dolor lumbopélvico, suponiendo el 9'9% del total de las bajas laborales en embarazadas. Estos datos, aunque son orientativos, dan una visión sobre la magnitud de las consecuencias de las afecciones musculoesqueléticas en el embarazo (20).

2.2 Objetivos.

El presente estudio tiene como objetivo principal investigar qué técnica o conjunto de técnicas de Fisioterapia se muestran más efectivas en el tratamiento del dolor lumbopélvico en embarazadas. La demostración de esta hipótesis es

2. Justificación del estudio y Objetivos.

fundamental para poder reafirmar la importancia de la Fisioterapia en dicha alteración músculo-esquelética secundaria a la gravidez. Para ello es necesario conocer:

- Las técnicas más eficaces en la reducción de intensidad de dolor lumbopélvico en el embarazo, así como sus bases o principios.
- La edad gestacional en la que es más efectiva administrar el tratamiento de Fisioterapia.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

En primera instancia, se realizó una búsqueda con el fin de conocer la cantidad de información disponible sobre el dolor lumbopélvico y el embarazo en las diferentes bases de datos.

Debido a la gran cantidad de estudios encontrados, se decidió realizar una revisión sistemática cualitativa con el fin de reclutar la máxima información posible. Para ello, se llevó a cabo un proceso de búsqueda metódico y sistemático, que consistió en las siguientes fases:

1. Estrategia de búsqueda bibliográfica.
2. Proceso de selección de información.
3. Recuperación de las fuentes bibliográficas.
4. Análisis de la calidad metodológica y científica de los artículos.

3.1 Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Todos los estudios que se utilizaron para esta revisión se recopilaron en Enero del 2015. Las bases de datos utilizadas fueron: Pubmed, PEDro y Cochrane Plus.

En todas las bases de datos se realizó una búsqueda a través de palabras clave para abarcar todas las publicaciones relacionadas con el objetivo de este estudio. Las palabras claves o descriptores utilizados estaban relacionados con el dolor lumbopélvico, la Fisioterapia y el embarazo (tabla 3.1.).

Por tanto, para cada base de datos se configuró un proceso de sondeo atendiendo a las características de cada buscador.

En Pubmed, primero se comprobó que las palabras claves aparecían en el tesoro (*Mesh*) propio de la base de datos. Una vez hecha la comprobación se formuló el siguiente algoritmo de búsqueda:

((("Pelvic Girdle Pain"[Mesh]) OR "Low Back Pain"[Mesh]) AND "Pregnancy"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh].

En PEDro se utilizaron las palabras claves que aparecían en el *Mesh* de Pubmed. Se realizaron dos búsquedas diferentes, una de ellas destinada al dolor lumbar (*Low Back Pain AND Pregnancy*) y la otra al dolor pélvico (*Pelvic Girdle Pain AND Pregnancy*); ambas en el embarazo. No se añade la palabra clave de Fisioterapia ya que esta base de datos sólo recoge información de esta disciplina.

En Cochrane Plus, se utilizaron los descriptores del *Mesh* de Pubmed. El algoritmo utilizado fue:

((Pelvic Girdle Pain) OR (Low Back Pain)) AND (Pregnancy) AND (Physical Therapy Modalities).

Tabla 3.1. Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Base de datos	Tema de búsqueda	Algoritmo de búsqueda
Pubmed	Dolor lumbopélvico	<i>((("Pelvic Girdle Pain"[Mesh]) OR "Low Back Pain"[Mesh]) AND "Pregnancy"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh].</i>
PEDro	Dolor lumbar	<i>(Low Back Pain AND Pregnancy)</i>
	Dolor pélvico	<i>(Pelvic Girdle Pain AND Pregnancy)</i>
Cochrane Plus	Dolor lumbopélvico	<i>((Pelvic Girdle Pain) OR (Low Back Pain)) AND (Pregnancy) AND (Physical Therapy Modalities).</i>

Una vez realizadas todas las búsquedas en las diferentes bases de datos, los estudios encontrados se sometieron a los criterios de inclusión y exclusión.

3.2 Proceso de selección de información.

Todos los artículos resultantes de los procesos de búsqueda fueron sometidos a una serie de criterios (tanto de inclusión como de exclusión) para que pudieran ser utilizados en este estudio.

3.2.1 Criterios de inclusión.

En este estudio, fueron incluidos los artículos que cumplieran las siguientes reglas:

- Que hubieran sido publicados en los últimos 10 años (2004-2014), ya que se necesita información actualizada sobre la materia a investigar.

- Que el idioma de publicación fuese castellano, francés o inglés. El motivo de la elección del idioma fue por el dominio del autor en dichos idiomas y, además, por el gran número de publicaciones científicas en inglés.
- Que fuesen Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA's) o revisiones científicas. Para asegurar una calidad moderada de dichos estudios. En este sentido los ECA's debían tener una puntuación mayor o igual a 6 en la escala PEDro; las Revisiones Sistemáticas debían obtener una puntuación superior o igual a 10 en la escala Quorum.
- Que las intervenciones estuvieran destinadas a los seres humanos.
- Que las palabras claves apareciesen en el título y/o resumen.

3.2.2 Criterios de exclusión.

Los motivos por los que los artículos se excluyeron de este estudio fueron:

- Que las intervenciones estuvieran destinadas a fases distintas del embarazo. Muchos artículos incluían tratamiento antes del embarazo o en el postparto.
- Que las técnicas utilizadas fueran ajenas a la Fisioterapia. Entendiéndose como técnicas de Fisioterapia, todos aquellos métodos que utilizan agentes físicos (eléctricos, térmicos, mecánicos, hídricos, manuales y ejercicios terapéuticos) que son utilizados con un fin terapéutico, según el código deontológico del Colegio de Fisioterapeutas de Madrid.
- Que ninguna de las medidas resultado fueran dolor lumbar y/o dolor lumbopélvico.

3.3 Recuperación de las fuentes bibliográficas.

3.3.1 Resultados de la búsqueda.

Se realizaron dos búsquedas bibliográficas, una para reclutar revisiones y la otra para obtener ECA's. Una vez obtenidos los estudios se eliminaron todos los duplicados.

3.3.1.1 Resultados de la búsqueda de revisiones.

Los resultados que se obtuvieron en la búsqueda de revisiones fueron los siguientes (Figura 3.1.):

En la base de datos Pubmed, se obtuvieron 12 resultados. Tras someter los criterios de inclusión y exclusión, el número de resultados se redujo a 3 revisiones.

En la base de datos PEDro, al no reconocerse la palabra clave “dolor lumbopélvico”, se decidió hacer dos búsquedas diferenciadas. Una de ellas, recogía la información sobre el dolor pélvico durante el embarazo y la otra iba destinada a obtener toda la información sobre el dolor lumbar durante el embarazo. Con la búsqueda de dolor lumbar, se obtuvieron 14 artículos que, una vez sometidos a los criterios de inclusión y exclusión, resultaron 5 revisiones. Al realizar la búsqueda de dolor pélvico, el número de revisiones inicial resultó ser 2, pero, al ceñir los resultados a los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo 1 revisión como resultado final.

En Cochrane Plus, se obtuvo 1 resultado que cumplía con los criterios de inclusión y exclusión. Por tanto el número de revisiones obtenidas de Cochrane Plus fue 1.

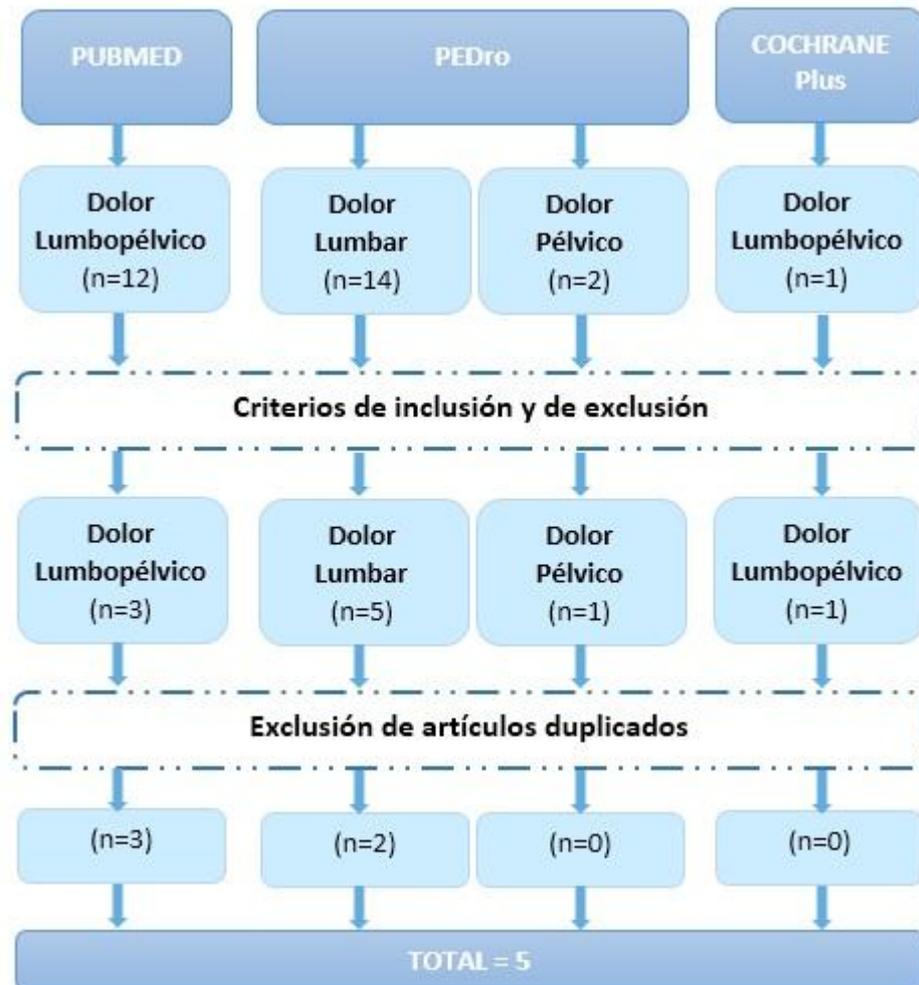


Figura 3.1. Diagrama de búsqueda de Revisiones Sistemáticas.

3.3.1.2 Resultados de la búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados.

Los resultados que se obtuvieron en la búsqueda de ECA's fueron los siguientes (Figura 3.2.):

En la base de datos Pubmed, se obtuvieron 21 ECA's que, tras ser sometidos a los criterios de inclusión y exclusión, el resultado final fue una cantidad de 11 artículos.

En PEDro, se obtuvieron 27 ECA's relacionados con el dolor lumbar que, tras ceñir los resultados a los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 5 artículos para introducir en este estudio. En cuanto al dolor pélvico, el número de artículos resultante fue 16; pero, tras someterlos a los criterios de inclusión y exclusión, el resultado final fue 4 estudios.

En la base de datos Cochrane Plus no se obtuvieron ECA's.

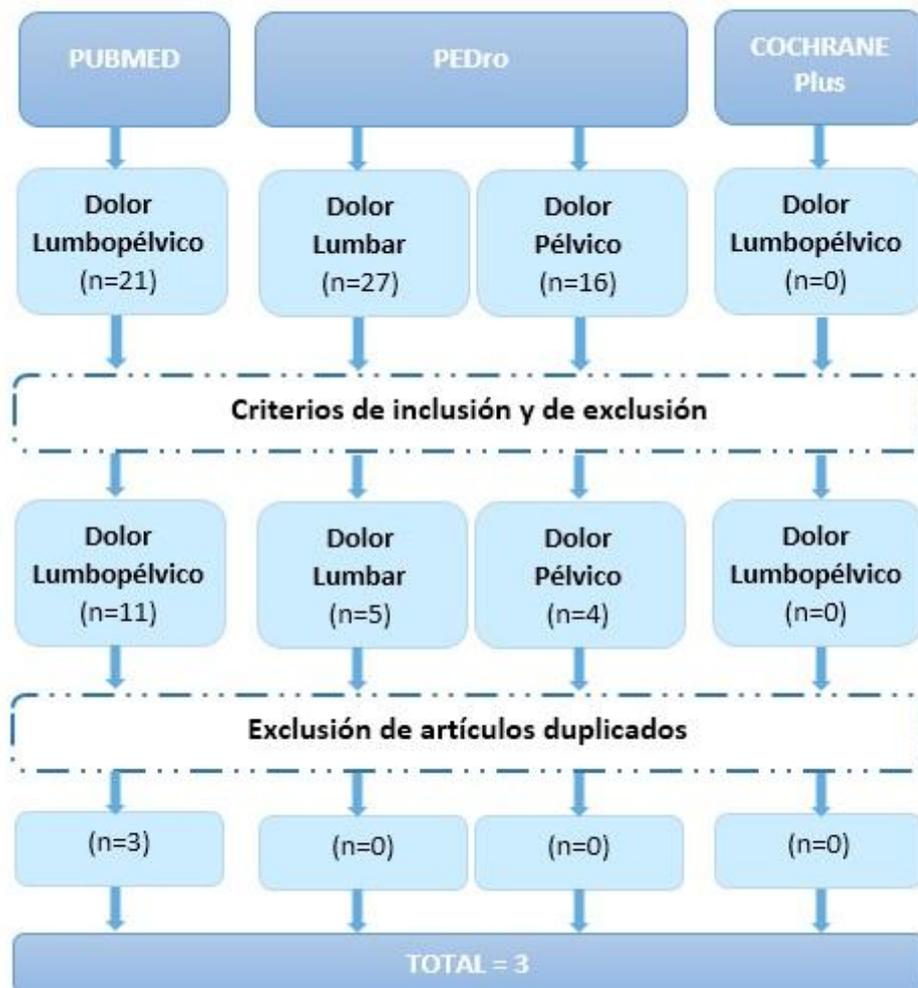


Figura 3.2. Diagrama de búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados.

3.3.1.3 Proceso de eliminación de artículos duplicados.

En primera instancia, se comprobaron todas las revisiones para eliminar los estudios coincidentes de las bases de datos utilizadas. Una vez que se obtuvieron las revisiones definitivas sin duplicar, se realizó una extracción de todos los ECA's utilizados en dichos estudios. A continuación, se revisaron los artículos (que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión) obtenidos de las bases de datos, se compararon con los ECA's incluidos en las revisiones y, finalmente, se eliminaron todos los ensayos que ya estaban incluidos en los trabajos anteriores.

Tras este proceso, se obtuvieron 5 revisiones y 3 ECA's.

3.3.2 Recuperación de los artículos.

Todos los estudios que cumplían los criterios de inclusión y eran susceptibles de introducirlos en este trabajo, se consiguieron para su posterior análisis.

Los 8 estudios se obtuvieron de la siguiente forma:

- Eran de acceso libre desde Pubmed.
- Acceso a través de la Universidad de Alcalá mediante suscripciones a las diferentes revistas.
- A través de *Google Scholar*.
- Solicitándose a la Biblioteca de la Universidad de Alcalá, si no se pudo conseguir de las formas anteriores.

3.4 Análisis de la calidad metodológica y científica de los artículos.

Todos los artículos fueron sometidos a diferentes escalas para verificar su calidad metodológica.

Para los ECA's, se utilizaron la escala PEDro y la escala Consort 2010.

La escala PEDro consta de 11 ítems, cuyo propósito es identificar con rapidez cuales de los ensayos pueden tener suficiente validez interna (ítems 2-9) y suficiente información estadística para hacer los resultados interpretables (ítems 10-11). El ítem 1 se relaciona con la validez externa (si los resultados de ese estudio se pueden generalizar para la sociedad), pero no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro. Se utilizó esta escala para saber si los ensayos cumplían uno de los criterios de inclusión (ANEXO 1) (21).

La escala Consort 2010 consta de 25 ítems, cuyos objetivos son evaluar la metodología de un ECA, el cual debe describir el diseño, la ejecución, el análisis y los resultados de forma detallada y con transparencia. En cualquier ensayo debería cumplirse todos los ítems y se debería adjuntar un diagrama para ilustrar el flujo de individuos a lo largo del estudio, de esta forma se asegura un estudio sin sesgos, pudiendo sacar conclusiones y decisiones para la práctica clínica y sanitaria (ANEXO 2) (22).

Para las revisiones se utilizó la escala *Quorum* que incluye una lista de comprobación estructurada con 18 ítems que los autores de una revisión deben

considerar a la hora de publicar su trabajo. Incluye un diagrama de flujo que describe todo el proceso, desde la identificación inicial de los estudios potencialmente relevantes hasta la selección definitiva de los mismos. La finalidad de Quorum es animar a los autores a proporcionar toda aquella información que resulta esencial para interpretar y utilizar adecuadamente los resultados de una revisión (ANEXO 3) (23).

Para evaluar la calidad de la evidencia científica de todos los estudios, se utilizó la escala SING. Dicha escala utiliza dos atributos para evaluar la calidad de la evidencia científica: el diseño del estudio y el riesgo del sesgo. Para la clasificación del diseño del estudio se utilizan los números del 1 al 4, correspondiendo el 1 a ensayos clínicos o a Revisiones Sistemáticas de estos ensayos, y el 4 a la opinión de expertos. Para evaluar el riesgo de sesgos se utilizan signos que informan sobre el grado de cumplimiento de los criterios clave relacionados con ese potencial de sesgo (++, +, -) (ANEXO 4) (24).

Por último, se consultó el factor de impacto de las revistas dónde se publicaban los estudios. Dicho factor es una medida estandarizada por el Instituto de Información Científica (ISI), que se utiliza para medir la forma en que una revista recibe cita de sus artículos en el tiempo. El número correspondiente al factor de impacto puede ser considerado como el número de citas promedio del artículo que recibe en los dos años después de su publicación. Se calcula de la siguiente forma: (25)

$$\text{Factor de impacto 2013} = \frac{\text{Citas en 2013 a documentos publicados en 2011 y 2012}}{\text{ítems citables publicados en 2011 y 2012}}$$

4. RESULTADOS.

Finalmente, esta revisión sistemática cualitativa incluyó 8 referencias bibliográficas, de las cuales 3 eran ECA's y 5 Revisiones Sistemáticas.

Todas ellas se agrupan en unas tablas dónde se especifican cuáles han sido los resultados de búsqueda (tabla 4.1. Revisiones Sistemáticas) (tabla 4.2. Ensayos Clínicos Aleatorizados). En dichas tablas se señalan los datos importantes para conocer la calidad metodológica. Estos datos son: Autor, Año/País, Título, Muestra, Revista, Factor de Impacto, Nivel de evidencia (según las diferentes escalas nombradas anteriormente) y Tipo de Estudio.

Por otra parte, se especifican los contenidos de los estudios que han sido incluidos en este trabajo. Dichos contenidos se pueden ver en forma de tabla en los Anexos 5 y 6 (Anexo 5: tablas de contenidos de Revisiones Sistemáticas y Anexo 6: tablas de contenidos de Ensayos Clínicos Aleatorizados).

Tabla 4.1. Resultados de la búsqueda. Revisiones Sistemáticas.

AUTORES	AÑO/PAIS	TÍTULO	MUESTRA	REVISTA	FACTOR DE IMPACTO	NIVEL DE EVIDENCIA	TIPO DE ESTUDIO
Van Beten, E	2014 Alemania	<i>Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy.</i>	22 ECA's	<i>Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy</i>	2'376	Quorum (17/18) SING (1++)	Revisión sistemática
Pennick, V	2013 Londres	<i>Intervention for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy.</i>	26 ECA's	<i>The Cochrane Library</i>	5'939	Quorum (16/18) SING (1++)	Revisión Sistemática
Richards, E	2012 Australia	<i>Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes?</i>	4 ECA's	<i>ACTA Obstetricia et Gynecologica</i>	2'005	Quorum (14/18) SING (1+)	Revisión Sistemática
Nascimento, SL	2012 Brasil	<i>Physical exercise during pregnancy.</i>	19 ECA's	<i>Cuurent Opinion in Obstetric and Gynecology</i>	2'370	Quorum (10/18) SING (1-)	Revisión Sistemática
Lillios, S	2012 Vermont (EEUU)	<i>The effects of core and lower extremity strengthening on pregnancy-related low back and pelvic girdle pain.</i>	7 ECA's	<i>Journal of Women's Health Physical Therapy</i>	(No conocido)	Quorum (13/18) SING (1+)	Revisión Sistemática

Tabla 4.2. Resultados de la búsqueda. Ensayos Clínicos Aleatorizados.

AUTORES	AÑO/ PAIS	TÍTULO	MUESTRA	REVISTA	FACTOR DE IMPACTO	NIVEL DE EVIDENCIA	TIPO DE ESTUDIO
Miquelutti, MA	2013 Brasil	<i>Evaluation of a birth preparation program on lumbopelvic pain, urinary incontinence, anxiety and exercise.</i>	205	<i>BMC Pregnancy and Childbirth.</i>	2'152	PEDro (6/10) Consort (24/37) SING (1+)	ECA
Elden, H	2013 Suiza	<i>Effects of craniosacral therapy as adjunct standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women.</i>	123	<i>ACTA Obstetricia et Gynecologica Scandinavica</i>	2'005	PEDro (8/10) Consort (29/37) SING (1++)	ECA
Keskin, EA	2012 Estambul	<i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Improves Low Back Pain during Pregnancy.</i>	88	<i>Gynecologic and Obstetric Investigation</i>	1'251	PEDro (6/10) Consort (23/37) SING (1+)	ECA

4.1 Instrumentos de medida en los estudios.

Tanto los ECA's que han sido incluidos en esta revisión, como los ensayos que han sido analizados en las diferentes Revisiones Sistemáticas, han utilizado una serie de instrumentos de medida para poder evaluar las variables principales de cada estudio. De esta forma, se puede objetivar de una forma fiable las posibles mejoras de cada tratamiento propuesto.

A continuación, se explican los instrumentos de medida más utilizados en los estudios de este trabajo. Todos ellos están diseñados para medir la intensidad de dolor, el grado de discapacidad o la CV.

4.1.1 Instrumentos de medida de la intensidad de dolor.

La *Escala Visual Analógica (EVA)* permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 cm, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el lado izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y, en el lado derecho la mayor intensidad. En dicha línea, el paciente debe marcar un punto que indique la intensidad del síntoma. A continuación, se mide con una línea milimetrada y se transcribe dicha intensidad en cm o en mm (26).

La *Escala Numérica Verbal (ENV)*, es una escala numerada del 0 al 10 dónde 0 es ausencia de sintomatología y el 10 es la mayor intensidad imaginable. El paciente debe seleccionar el número que mejor evalúa el dolor que siente. Esta herramienta es la más sencilla y la más utilizada en la práctica clínica (26).

La *escala de expresiones faciales* es un instrumento de medida que incluye la puntuación de la intensidad de dolor a través de 6 imágenes de expresiones faciales.

Para medir la intensidad del dolor, se puede dar únicamente los valores pares comprendidos de 0 a 10; por ello, se considera una escala poco sensible. Es una escala que suele utilizarse en niños o en adultos con capacidad cognitiva mermada (26).

4.1.2 Instrumentos de medida para el grado de discapacidad.

El *Cuestionario Roland-Morris*, es una herramienta que sirve de determinar de manera fiable el grado de discapacidad física derivado de la lumbalgia inespecífica. Este cuestionario no sirve para medir la intensidad de dolor, puesto que el dolor y la incapacidad no se correlacionan de forma directa; hay pacientes con lumbalgia muy intensa y poco grado de discapacidad y viceversa.

Esta herramienta consta de 24 frases en las que las pacientes deben señalar si se sienten identificadas con su sintomatología. Por tanto, el resultado puede tener una puntuación entre 0 (no existe discapacidad secundaria a la lumbalgia) y 24 (máxima discapacidad posible secundaria a la lumbalgia) (27).

La escala *Disability Rating Index Scale* es un cuestionario que sirve para objetivar el grado de discapacidad. Consta de 12 ítems relacionados únicamente con la función física al realizar actividades cotidianas. Cada ítem consta de una EVA, dónde el paciente marcará el grado de dificultad que siente al hacer dichas actividades. El resultado de los 12 ítems deben ser presentados en una gráfica; además se deberá hacer la media de estas mediciones y se deben expresar en tanto por ciento (28).

El cuestionario *Quebec Disability Scale* es un instrumento cuya forma de rellenarlo es totalmente autónoma. Consta de 20 ítems con el fin de evaluar el nivel de discapacidad funcional en persona con dolor de espalda. La escala es una medida confiable y válida para evaluar el progreso de los pacientes. Los ítems están relacionados con actividades de la vida diaria en los que se tiene que marcar de 0 a 5 el nivel de dificultad. La puntuación mínima del cuestionario es 0 y la máxima es 100, siendo la mayor puntuación el mayor grado de discapacidad posible. El resultado se da en tanto por ciento (29).

La escala *Patient Specific Functional Scale* es una medida específica del paciente diseñado para evaluar el cambio funcional, sobre todo en pacientes con trastornos musculoesqueléticos. Se pide a los pacientes que identifiquen hasta 5 actividades importantes en su vida que sean incapaces de llevarlas a cabo o están teniendo dificultad debido a su problema. Además de identificar las actividades se les pide que en una EVA marquen el nivel de dificultad asociado con la actividad. Tras la intervención se le pide que vuelvan a evaluar las actividades, permitiéndoles añadir alguna actividad nueva si lo consideran oportuno (30).

4.1.3 Instrumentos de medida para la Calidad de Vida.

El cuestionario *Quality of Life (WHOQOL-BREF)* es una herramienta de CV cuyo objetivo es desarrollar un instrumento de evaluación de CV que permita ser utilizada de forma intercultural e internacional. Esto significa que el cuestionario evalúa la percepción de la CV del individuo en su contexto cultural y teniendo en cuenta sus sistemas de valores, sus metas personales, sus normas y preocupaciones. Consta de 26 ítems que miden la salud física y psicológica, las relaciones sociales y el ambiente en el que la persona se desenvuelve (31).

4.2 Resultados según el tipo de intervención.

4.2.1 Ejercicio terapéutico.

Keskin propuso un protocolo de ejercicios que consistía en retroversiones pélvicas, estiramiento de la musculatura de los MMII y suaves contracciones de la musculatura abdominal, haciendo 10 repeticiones de cada ejercicio. Estos ejercicios se practicaron 2 veces diarias durante 3 semanas. Esta propuesta consiguió disminuir la intensidad del dolor en el 95% de los participantes del grupo ejercicios, pero no hubo diferencia significativa con los otros grupos (32).

El programa de preparación al parto de Miquelutti, consistía en orientación oral sobre la conciencia de los músculos del SP (aprendizaje de la contracción y relajación), en dar información sobre todos los procesos relacionados con el embarazo y en enseñar ejercicios terapéuticos. El programa de ejercicios constaba de: entrenamiento del SP (contracciones rápidas y contracciones máximas de 20 segundos), estiramientos de la espalda, ejercicios para mejorar el retorno venoso y ejercicios aeróbicos durante 30 minutos. El grupo control recibió tratamiento estándar. Como resultado no se obtuvo efecto para aliviar el dolor lumbopélvico (33).

Depledge diseñó un estudio con tres grupos. En todos ellos se hacía ejercicios de fortalecimiento (3 veces al día durante una semana), además de recibir asesoramiento sobre actividades de la vida diaria. En dos grupos se añadieron dos tipos de fajas, una rígida y otra semirrígida. En los resultados se obtuvieron mejoras

significativas, pero no se pudo afirmar si un tratamiento fue más efectivo que otro; solo se observó que la faja no se suma a los efectos del ejercicio (34-36).

Morkved propuso educación terapéutica además de un protocolo de ejercicios que incluía la contracción del SP. El conjunto de ejercicios, que se realizaba 2 veces al día, consistía en: 15-20 minutos de actividad aeróbica, 30-35 minutos de entrenamiento del SP y 5-10 minutos de estiramientos, relajación, ejercicios respiratorios o concienciación corporal. Este estudio demostró ser efectivo comparado con el grupo control, que sólo recibía información (34-36).

Stafne no pudo demostrar que el conjunto de ejercicios que formuló fueran más efectivos que el tratamiento estándar. Los ejercicios consistían en ejercicios aeróbicos, de fortalecimiento y de equilibrio. Estos ejercicios debían practicarse 3 veces por semana, 2 sesiones se realizaban de forma autónoma en el domicilio y una sesión bajo supervisión (35-37).

Kluge, en el grupo intervención propuso sesiones de ejercicios que constaban de calentamiento y de vuelta a la calma. En la fase media de las sesiones, se realizaban ejercicios con la contracción del transverso del abdomen y ejercitando de forma simultánea el SP. Además, con la contracción del transverso abdominal se añadía la co-contracción de glúteos, cuádriceps u otros grupos musculares. Dicha intervención era más efectiva en reducir la intensidad de dolor y la capacidad funcional que el grupo control, que consistía en información y en panfletos con ejercicios (35-37).

Elden realizó un ensayo clínico comparando 3 intervenciones. El grupo control consistía en dar información a las participantes, en un programa de ejercicios a domicilio y en el uso de una faja. En un grupo de intervención se usó la acupuntura con la suma de las técnicas del grupo control y, en el otro grupo de intervención se propusieron ejercicios de estabilización con los músculos superficiales y profundos de la región lumbo-pélvica. Los resultados fueron poco relevantes para demostrar qué intervención fue más eficaz; todas ellas redujeron la intensidad de dolor, pero no hubo diferencias significativas entre los grupos (35,38).

Garshasbi optó por un protocolo de ejercicios en el que había ejercicios de fortalecimiento de la musculatura abdominal e isquiotibial y estiramientos de la musculatura paravertebral lumbar y del iliopsoas. Dicha intervención resultó ser más efectiva que el grupo control pasivo tanto en la reducción de la intensidad de dolor como en el grado de lordosis lumbar (35,36,38).

Granath propuso dos intervenciones similares, una en el agua y otra en el suelo. Los ejercicios propuestos fueron marcha ligera, sentadillas, movilizaciones pélvicas y relajación. La única diferencia entre ambos grupos, además del medio físico dónde se realizaban los ejercicios, fue la posibilidad de realizar tratamientos individualizados en el grupo de ejercicios acuáticos si el dolor era muy severo (36,38).

Haugland no encontró diferencias significativas entre el grupo intervención y el grupo control pasivo. Los ejercicios del grupo activo consistían en información, ejercicios, ergonomía, reeducación postural y el uso de una faja (38).

Kihlstrand dividió el grupo de intervención en dos subgrupos dependiendo de la semana gestacional en la que se encontraban las embarazadas. En el subgrupo de embarazo con pocas semanas de gestación se propuso ejercicios acuáticos y, en el subgrupo de embarazadas con un número superior de semanas gestacionales se propuso los mismos ejercicios acuáticos con sesiones de relajación. Los resultados demostraron que dichas intervenciones eran más efectivas que el grupo control pasivo; siendo más efectivos los ejercicios acuáticos con las sesiones de relajación (35,36,38).

Nilson-Wilkmar comparó dos protocolos de ejercicios. Un grupo de intervención realizaba ejercicios en el domicilio cuyo fin era estabilizar la cintura pélvica y estirar la musculatura flexora de cadera. El otro grupo de intervención realizaban ejercicios específicos supervisados tales como fortalecimiento del dorsal ancho, prensa (para fortalecer los MMII), remo (para fortalecer trapecio, dorsal ancho y romboides), abdominales, bicicleta y estiramientos de toda la musculatura. Finalmente, se observó una disminución de la intensidad de dolor, pero esta diferencia no fue significativa al comparar ambos grupos (36,38).

Smith optó por llevar a cabo un ensayo clínico comparando un conjunto de ejercicios acuáticos frente a un grupo control pasivo. Los ejercicios acuáticos consistían en una fase de calentamiento y estiramiento, en el fortalecimiento de la musculatura de MMII, de glúteos y de abdominales, en estiramientos analíticos de la musculatura paravertebral lumbar y en relajación. Dicha fórmula resultó ser más efectiva que el grupo control reduciendo la sensación de malestar (38).

Bandpei propuso una intervención que constaba de 5 talleres informativos sobre el fortalecimiento y estiramiento de la musculatura lumbo-pélvica y de un folleto ilustrativo sobre ejercicios ergonómicos. La suma de los talleres y del folleto

ilustrativo resultó ser más efectiva para reducir la intensidad de dolor y el grado de discapacidad que el grupo control pasivo (35).

Eggen distinguió entre dos tratamientos bien diferenciados. El grupo control recibió el tratamiento estándar prenatal. El grupo intervención recibió asesoramiento sobre ergonomía, realizaron ejercicios de toma de conciencia corporal y un entrenamiento específico de la musculatura. Dicho entrenamiento consistía en la contracción del transverso abdominal con co-contracción de los multifidos lumbosacros y con el estiramiento de aductores (35,36).

Kashanian presentó un protocolo de ejercicios que consistía en calentamiento, marcha, estiramiento (de la musculatura paravertebral, isquiotibial y aductora de cadera), fortalecimiento (de extensores de cadera y oblicuos) y relajación. Como resultados, en el grupo intervención fue menor el grado de lordosis, así como en la intensidad de dolor. Dichas mejoras fueron clínicamente significativas comparándolas con el grupo control pasivo (35,36).

Martins comparó ejercicios en grupos, combinando actividades globales y estiramientos, con la rutina médica estándar en embarazadas. Los resultados de estas intervenciones objetivaron que existía disminución de dolor en la intervención grupal y, al compararlos con el grupo control, dichas diferencias resultaron ser clínicamente significativas (35).

Sedaghati decidió realizar en el grupo de intervención, un protocolo de ejercicios aeróbicos con 3 sesiones semanales durante 8 semanas que fue comparado con un grupo control pasivo. Este protocolo constaba de calentamiento, de 30 minutos de bicicleta al 55-65% de la Frecuencia Cardíaca Máxima y de vuelta a la calma. Los resultados objetivaron lo poco efectivo que fue dicha intervención, ya que no redujo la intensidad de dolor (35,36).

Suputtitada se centró en estudiar las consecuencias de movilizaciones pélvicas analíticas. El planteamiento de esta intervención estaba pensada en ir aumentando la intensidad progresivamente. Inicialmente, se empezó con cuatro ciclos de anteversión-retroversión pélvica (haciendo un periodo bloqueo de 5 segundos y otro periodo de relajación de 5 segundos) por la mañana y por la tarde. A continuación, se añadieron ciclos de forma gradual hasta llegar a la semana 4 de la intervención con 10 ciclos. Finalmente, se continuó cuatro semanas más haciendo 10 ciclos, tanto por la mañana como por la tarde. Esta intervención fue comparada con el control pasivo y resultó reducir la intensidad de dolor de forma significativa (35).

Peterson realizó un ensayo clínico que constaba de 3 grupos con diferentes intervenciones: ejercicios, terapia de manipulación espinal y técnica neuroemocional. El protocolo de ejercicios constaba de un cuadernillo con ejercicios, de recomendaciones sobre posturas y movimientos, además de la prescripción de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento de forma individualizada. Estos ejercicios demostraron obtener mejorías en los resultados; pero al compararlos con las demás intervenciones, no hubo diferencias significativas (35,36).

Kordi dividió sus intervenciones en tres grupos, los cuales tenían información como factor común. En el grupo de ejercicios se propuso un protocolo para hacer en domicilio que consistía en ejercicio aeróbico, estiramientos (musculatura isquiotibial, cuadrado lumbar, cuádriceps y paravertebrales), fortalecimiento de la zona lumbopélvica. En el segundo grupo de intervención se optó por el uso de faja y, el grupo control únicamente recibía información. En todos los grupos disminuyó la intensidad de dolor y mejoró la CV. Sin embargo, el uso de la faja demostró ser más efectiva que las demás intervenciones (36).

Shim comparó la efectividad de la suma de información y de prescripción de ejercicios a domicilio con un grupo control pasivo. La información que obtenían las mujeres embarazadas era: los cambios propios de la gestación, la anatomía de la mujer y nociones básicas de ergonomía. La intervención propuesta obtuvo una disminución de la intensidad del dolor clínicamente significativa comparada con el grupo control (36).

Ostgaard realizó un estudio que comparaba tres grupos entre sí. El grupo control recibía tratamiento prenatal estándar. Un grupo de intervención recibía un cursillo sobre escuela de espalda, donde se le daba información, y un programa de entrenamiento muscular y de relajación, además del uso de una faja rígida. El otro grupo de intervención recibía el mismo tratamiento que el grupo anterior, pero el protocolo de entrenamiento era específico según la situación individual. Al comparar los tres grupos, se demostró que ningún grupo redujo la intensidad de dolor de forma significativa; sin embargo, el grupo que recibía entrenamiento específico redujo la tasa de baja laboral al compararlos con los otros grupos (36).

4.2.2 Terapia Manual.

Elden realizó un ensayo clínico aleatorizado, comparando una técnica craneosacra con un grupo control. La técnica craneosacra que se utilizó fue “liberación de la pelvis en decúbito supino”; lo que supone liberación de la fascia, ligamentos y músculos de la charnela lumbo-sacra, liberación de la articulación sacro-iliaca y liberación de la sínfisis del pubis (por su parte superior e inferior). Además en el grupo de intervención se añadió el tratamiento que se realizó en el grupo control. El grupo control, por su parte, consistía en información, en el uso de una faja y en protocolo de ejercicios de fortalecimiento y estiramiento de la musculatura del tronco, cadera y hombros. El grupo de la técnica craneosacra redujo la intensidad de dolor y el grado de deterioro funcional; pero al hacer la comparación con el grupo control, no hubo diferencias significativas entre ambos (39).

Licciardone diseñó un estudio para comprobar la eficacia del tratamiento osteopático manipulativo frente al ultrasonido placebo y a un grupo control. Todos los grupos recibieron el tratamiento prenatal estándar. La intervención osteopática consistía en tratamiento de tejidos blandos, en liberación miofascial y en movilizaciones articulares. El autor afirmó que el tratamiento osteopático reducía la intensidad de dolor de manera significativa; pero, al compararlo con los demás grupos, la diferencia de los resultados no fue significativa (35,36).

Peters realizó un ensayo clínico en el que se comparó la misma técnica. En un grupo se llevó a cabo la intervención inmediatamente después de ser incluidos en el estudio y, en el otro grupo los pacientes esperaron 5 semanas para recibir el tratamiento. El tratamiento que recibían los pacientes, una sesión semanal durante 4 semanas, estaba sujeto al criterio del terapeuta tras realizar la valoración al inicio de cada sesión. Los resultados revelaron que el grupo que recibió el tratamiento inmediatamente después de la inclusión al estudio, redujo la intensidad de dolor de forma más efectiva que el otro grupo (35).

Peterson comparó 3 grupos con diferentes intervenciones: ejercicios, terapia de manipulación espinal y técnica neuroemocional. La técnica de manipulación espinal consistía en un *thrust* de alta velocidad y pequeña amplitud aplicada en la articulación bloqueada para moverla directamente hasta su posición inicial. La dirección del *thrust* venía determinada por la valoración del terapeuta y como fulcro se utilizaban bloques de acolchado para proteger las articulaciones hipermóviles.

Finalmente, se demostró que la manipulación espinal redujo la intensidad de dolor; pero, si se comparaba con los demás grupos, no existía diferencia significativa (35,36).

En 2004, Field realizó un estudio cuyos individuos diana fueron mujeres embarazadas con depresión. El ensayo constaba de 4 grupos con intervenciones diferentes. El primer grupo recibió 2 sesiones semanales durante 4 meses de masaje. El segundo grupo recibió instrucciones para la relajación muscular progresiva, durante 4 meses con 2 sesiones semanales. El tercer grupo recibió el tratamiento prenatal estándar. Por último, todas estas intervenciones se compararon con el grupo control, que constaba de mujeres sin depresión. Como resultados se obtuvo la reducción significativa de la intensidad de dolor y en los niveles de ansiedad y depresión en el grupo de masajes. La comparación entre grupos fue imposible ya que el estudio carecía de datos estadísticos de cada intervención (36).

Field diseñó un estudio en 1999 donde comparaba el masaje con la relajación muscular progresiva. El protocolo de masaje consistía en 20 minutos de amasamiento en cabeza, cuello, espalda, brazos, manos, piernas y pies. En resultados se observó que el masaje redujo la intensidad de dolor. Sin embargo, al comparar dichos resultados con el grupo de relajación muscular, la diferencia no resultó clínicamente significativa (36).

El estudio que Field realizó en 2008 comparaba un protocolo de masaje frente a un grupo control pasivo. Los sujetos diana a los que iba destinada la intervención eran mujeres embarazadas con depresión. El protocolo de 20 minutos de masaje se le enseñó a las parejas de las gestantes. La intervención debía realizarse 2 veces a la semana desde la semana 20 de gestación hasta el fin del embarazo. Este estudio demostró que el masaje reducía de forma significativa la intensidad de dolor y el nivel de depresión y ansiedad. Sin embargo, al comparar estos resultados con el grupo control, no existió diferencia significativa entre ambas intervenciones (36).

4.2.3 Electroterapia.

Keskin optó por diseñar un estudio en el que comparaba tres técnicas. El primer grupo recibió un protocolo de ejercicios. El segundo grupo tenía prescrito 2 comprimidos diarios de Paracetamol 500mg que debían tomar durante 3 semanas. El tercer grupo recibía 2 sesiones semanales durante 3 semanas de *Transcutaneous*

Electrical Nerve Stimulation (TENS). La forma de administración de la electroterapia fue 2 canales con 4 electrodos de 5 cm² que se ponían sobre la región lumbar dolorosa, ajustando la intensidad para producir una sensación de hormigueo aproximadamente 2-3 veces superior al umbral sensorial. En este ensayo, los tres grupos redujeron la intensidad de dolor de forma significativa; sin embargo, al comparar los resultados de los tres grupos el TENS fue el único en tener diferencia clínicamente significativa (32).

4.2.4 Reeduación Postural Global.

El estudio de Gil demostró que el tratamiento a través de la Reeduación Postural Global (RPG) fue más efectivo que el tratamiento prenatal estándar, ya que tras la comparación de los resultados se observó que la disminución de la intensidad de dolor fue clínicamente significativa. El protocolo consistía en 2 posturas de RPG (rana al aire con apertura de brazos y rana al aire con cierre de brazos) por sesión. El tratamiento completo consistía en una sesión semanal durante 8 semanas (35).

4.2.5 Tratamiento combinado.

Wedenberg presentó un protocolo de Fisioterapia y lo comparó con acupuntura. Las técnicas utilizadas en el protocolo de Fisioterapia fueron: nociones básicas de ergonomía, corrección de la postura, uso de faja, termoterapia, masaje, movilizaciones del tejido blando y ejercicios acuáticos. Ambas técnicas (Fisioterapia y acupuntura) redujeron la intensidad de dolor y el grado de discapacidad; pero únicamente fue el grupo de acupuntura el que obtuvo diferencias clínicamente significativas (34,35).

George y Gross diseñaron un estudio para comparar dos grupos que recibían tratamientos diferenciados. El primer grupo acudía a consulta semanalmente para recibir un tratamiento que consistía en información, terapia manual, ejercicios de estabilización y, además, en casa debían realizar ejercicios 2 veces al día. El segundo grupo tenía la posibilidad de descanso, de hacer ejercicios aeróbicos y de usar termoterapia y/o fármacos. El primer grupo disminuyó la intensidad de dolor y el

grado de discapacidad y, al comparar los resultados con el segundo grupo, se observó que dicha diferencia era clínicamente significativa (36).

5. DISCUSIÓN.

Teniendo en cuenta los objetivos de este trabajo, se compararon todos los estudios para poder obtener respuestas a los objetivos de este trabajo.

5.1 Intervenciones de Fisioterapia.

5.1.1 Ejercicio físico.

La técnica más estudiada por su efecto en el dolor lumbopélvico ha sido el ejercicio de fortalecimiento de la musculatura. Esta intervención ha sido comparada en numerosos artículos con educación terapéutica, con un grupo control pasivo o con el tratamiento estándar.

5.1.1.1 Comparación de grupo intervención con grupo control.

- Ejercicio terapéutico vs educación terapéutica.

Todos los estudios de esta revisión que compararon los ejercicios terapéuticos con terapia educativa obtuvieron resultados favorables, que indican que los ejercicios propuestos por los autores son más eficaces que la educación en el objetivo de reducir la intensidad del dolor.

Morkved, Kordi y Kluge, en sus respectivos estudios, compararon el ejercicio con la información. Morkved y Kordi añadieron la misma información en ambos grupos (intervención y control), lo que hizo que la única diferencia fuera el protocolo de ejercicios propuesto en cada estudio. Sin embargo, Kluge hizo una intervención que comparara únicamente el protocolo de ejercicios con la educación terapéutica.

Aunque en todos estos estudios se obtuvieron diferencias significativas entre el grupo ejercicios y el grupo información, el que revela datos más relevantes en cuanto a la eficacia de los ejercicios, es el estudio de Kluge ya que elimina cualquier efecto propio de la información (34-37).

En cuanto a la información y educación en un planteamiento terapéutico, Vleeming consideró que la educación es muy útil para reducir el miedo y para permitir que los pacientes tomen una parte activa en el tratamiento. Por el contrario, Bastiaenen *et al* declararon que no fue necesario ninguna intervención excepto el asesoramiento, porque el dolor lumbar relacionado con el embarazo era una

patología autolimitante que desaparecía en la mayoría de las mujeres en el postparto (36).

Sin embargo, considerando los resultados de esta revisión, parece que el asesoramiento y la educación son componentes importantes del tratamiento, obteniéndose efectos positivos en el dolor y en el grado de discapacidad.

- **Ejercicio terapéutico vs grupo control pasivo.**

Siete de los nueve ensayos clínicos, cuyos autores son Garashbi, Kihlstrand, Smith, Bandpei, Kashanian, Suputtitada y Shim, han evidenciado que el ejercicio obtuvo una diferencia significativa en la disminución de la intensidad del dolor respecto a un grupo control pasivo (35,36,38).

En cuanto a las intervenciones propuestas hay gran variedad de ejercicios; dos estudios utilizaron el agua como medio dónde hacer ejercicios y cinco propusieron ejercicios en suelo.

Algunos ensayos (Garashbi, Bandpei, Kashanian) propusieron unos protocolos de ejercicios muy similares entre sí, todos ellos fortalecían la musculatura encargada de la retroversión pélvica (abdominales y glúteos) y estiraban la musculatura encargada de la anteversión pélvica (aductores, psoas y paravertebrales lumbares). Suputtitada, en su estudio evidenció la importancia de la flexibilización de todas las estructuras de la pelvis; ya que con las movilizaciones pélvicas desde la posición de sedestación se obtuvieron resultados significativos en cuanto a la reducción de la intensidad de dolor (35,36,38).

- **Ejercicios vs Tratamiento Prenatal Estándar.**

De los cinco estudios que comparaban los ejercicios con el tratamiento estándar, únicamente el estudio realizado por Martins ha demostrado mayor eficacia que el tratamiento prenatal estándar en el tratamiento del dolor lumbar. Los ejercicios propuestos en este ensayo consistieron principalmente en ejercicios grupales basados en actividades globales y estiramientos (35).

5.1.1.2 Ejercicios más efectivos en reducir la intensidad de dolor lumbopélvico.

- Tipo de ejercicios.

Haciendo una relación comparativa entre todos los artículos, siete de los once artículos que obtienen resultados clínicamente significativos en la reducción de la intensidad de dolor, han centrado su intervención en ejercicios para fortalecer la región lumbopélvica. Estos ejercicios consisten principalmente en el fortalecimiento del SP, en el fortalecimiento de la musculatura abdominal y espinal, en el estiramiento de dicha musculatura y en movimientos de báscula pélvica en sedestación.

Kluge y Morkved incluyeron ejercicios del SP. El primer autor indicó a las participantes realizar una o dos sesiones semanales de ejercicios que consistieron en una co-contracción del transverso abdominal y del SP, añadiendo la activación de otros grupos musculares facilitadores de la contracción del periné; sin embargo, el segundo autor propuso que los ejercicios del SP se hicieran de forma autónoma en domicilio, realizando de 8-12 contracciones máximas dos veces al día (34-37).

En cuanto al fortalecimiento y estiramiento de la musculatura abdominal y espinal, se tiene muy en cuenta a la musculatura encargada de favorecer la anteversión pélvica y la hiperlordosis lumbar. Tanto es así, que Kordi, Garashbi y Kashanian incidieron en el estiramiento de la musculatura que propicia la anteversión pélvica (psoas, paravertebrales lumbares, cuadrado lumbar y aductores de cadera) y en el fortalecimiento de la musculatura que favorece la retroversión pélvica (abdominales y glúteos). Además, Bandpei se sumó al diseño de un estudio con ejercicios específicos de la zona lumbopélvica, fortaleciendo y estirando tanto la musculatura lumbar como abdominal (35,36,38).

En relación a la flexibilización de región lumbopélvica, Suputtitada presentó un protocolo exitoso en reducir la intensidad de dolor que consistía en realizar básculas pélvicas (anteversión y retroversión) en sedestación. Además propone ir añadiendo repeticiones según va aumentando la condición física de las participantes (35).

Los beneficios de aumentar la fuerza y estirar la musculatura lumbopélvica son: reducir el grado de hiperlordosis, reducir la intensidad de dolor y facilitar el trabajo del parto. En términos de la mecánica del cuerpo humano, dichos beneficios también mejoran la fuerza del cuerpo en general y la postura.

- **Ejercicios en domicilio vs ejercicios bajo supervisión.**

En cuanto a la eficacia de los ejercicios en domicilio en contraposición a los ejercicios bajo supervisión, hay controversia al comparar los diferentes estudios. Se ha demostrado que el ejercicio, ya sea en un programa de ejercicios individuales en casa o un ambiente de grupo, ha demostrado mejorar los resultados funcionales.

Hay estudios dentro de esta revisión que sugieren que los ejercicios domiciliarios individuales parecen tener el mejor soporte para el efecto. Dichos ejercicios domiciliarios individuales consistieron en ejercicios de estiramientos de la región lumbo-pélvica, ejercicios que son más seguros y más sencillos de llevar a cabo sin supervisión.

Sin embargo, estudios (Kluge, Kashanian, Garshasbi y Martins) han demostrado que los ejercicios específicos para reducir el dolor en la región lumbo-pélvica fueron eficaces cuando se supervisó el ejercicio y se practicó una vez por semana o cada quince días (35-38).

El ejercicio grupal prescrito por un fisioterapeuta, al compararlo con la atención prenatal estándar y con el uso de fajas, resultó ser más beneficioso.

Ante tal diversidad de opiniones, es necesario abrir nuevas líneas de investigación con diseños de estudios que permitan demostrar la diferencia en la eficacia de las dos modalidades de ejercicios.

- **Individualización de los ejercicios.**

Ningún caso de dolor lumbopélvico es exactamente idéntico, por tanto, un conjunto de ejercicios estándar puede que no sea apropiado para todos los participantes. El ejercicio específico adaptado para cada individuo tiene mayor efecto; sin embargo, los estudios que utilizan los programas de *fitness* en grupo también reportan mejoría. Tal vez, un estudio prospectivo comparando directamente los resultados de los ejercicios en grupo de aptitud general con los resultados de la intervención adaptada según los síntomas, sería muy beneficioso para determinar cuál es el enfoque más eficaz en reducir el dolor lumbopélvico.

Se recomienda que el ejercicio específico que consiste en el fortalecimiento de los músculos estabilizadores globales y locales de acuerdo a las necesidades del individuo, tienen un mayor impacto en el dolor lumbopélvico. Además, según la Guía Europea, es beneficioso que los ejercicios sean individualizados dependiendo de las

necesidades de cada persona, centrándose en el asesoramiento de las actividades de la vida diaria y evitar movimientos lesivos (36).

- **Diferencias entre ejercicio acuático y el ejercicio en el suelo.**

Se ha demostrado que el ejercicio acuático tiene efectos positivos tanto fisiológicos como psicológicos (factor importante en el dolor lumbopélvico) para las mujeres durante el embarazo y después de parto. Entre los beneficios potenciales del ejercicio acuático se incluye la relajación muscular, la disminución de la carga en las estructuras de soporte de peso, la descompresión espinal y el entrenamiento de resistencia con una intensidad reducida. Cada uno de estos beneficios potenciales puede reducir la intensidad de dolor sin proporcionar necesariamente un alivio completo, pudiendo ser reducción suficiente para las mujeres que experimentan dolor lumbopélvico muy intenso (38).

5.1.1.3 Adherencia al tratamiento.

En cuanto a la práctica del ejercicio, los estudios de prevalencia muestran que las mujeres no tienden a cumplir con las pautas recomendadas por el *American Congress of Obstetrician and Gynecologist* (ACOG) para la práctica del ejercicio; practican poco ejercicio durante el embarazo y la práctica del ejercicio tiende a disminuir a medida que avanza el embarazo.

Además en el estudio de Miquelutti, el análisis de la adherencia de los participantes con los ejercicios a realizar en casa era inviable porque las mujeres, o bien no completaron el diario de ejercicios o no lo trajeron consigo en la valoración final. Por ello, es necesario crear un protocolo con ejercicios que generen interés entre las gestantes y se vean claramente los objetivos que se pretenden conseguir con los mismo (33).

5.1.1.4 Duración de un protocolo de ejercicios.

Hubo una gran variabilidad significativa en cuanto a la frecuencia y a la duración de los programas de ejercicios entre los estudios seleccionados para esta revisión. La frecuencia ronda entre 1 a 3 sesiones semanales. Las sesiones tuvieron una duración entre 1 y 2 horas. Por tanto, no se puede hacer ninguna afirmación de valor; aún se necesita investigar más en este sentido (38).

5.1.1.5 Importancia del ejercicio aeróbico en un protocolo de ejercicios.

Hay estudios que incluyeron el ejercicio aeróbico en sus protocolos, ya que es importante para la salud cardiovascular. Las directrices del ACOG, alientan a las mujeres con embarazos sin complicaciones a participar en el ejercicio aeróbico y de resistencia regular o la actividad física como parte de un estilo de vida saludable. Esto se recomienda con modificaciones específicas que tengan en cuenta los efectos adversos en las madres y los fetos. El ejercicio aeróbico y de resistencia combinado regularmente puede afectar en una mujer embarazada de manera diferente que los ejercicios de resistencia solo, por ello se necesita más información acerca de este tema (38).

Como resultado de las adaptaciones cardiorrespiratorias durante el embarazo, la frecuencia cardíaca de reserva disminuye; por tanto, se proponen ejercicios aeróbicos al 60-80% de la frecuencia cardíaca máxima (220 pulsaciones – edad).

Los beneficios del ejercicio aeróbico son mantener la condición cardiovascular y ayudar a prevenir enfermedades crónicas, además de evitar el aumento de peso excesivo.

Los fetos de las mujeres embarazadas que practicaron ejercicio aeróbico, no tuvieron diferencias en la escala Apgar. Por tanto, se puede afirmar que el ejercicio físico es seguro, tanto para la madre como para el feto. Con tal afirmación es beneficioso recomendar a las madres realizar ejercicio aeróbico durante la gestación (37).

5.1.2 Terapia Manual.

La terapia manual, quizás sea el conjunto de técnicas más utilizadas por los fisioterapeutas. De los 7 ensayos comparados en esta revisión, se pueden diferenciar tres tipos de técnicas. Dichos tipos de tratamiento son técnica craneosacra, tratamiento osteopático y masaje.

5.1.2.1 Terapia Craneosacra.

Elden propuso un estudio que comprobara la eficacia de la técnica craneosacra conocida como “liberación de la pelvis en decúbito supino” con la efectividad de un protocolo compuesto por ejercicios, el uso de la faja e información.

Los resultados obtenidos para la técnica craneosacra no fueron del todo malos, pues sí redujo la intensidad de dolor y el grado de deterioro funcional; sin embargo, dichas diferencias no fueron clínicamente significativas (39).

5.1.2.2 Tratamiento osteopático.

De los tres estudios comparados en esta revisión (Licciardone, Peters, Peterson), ninguno pudo demostrar la efectividad del tratamiento osteopático en el dolor lumbopélvico en embarazadas. Por ello, se puede deducir que el tratamiento osteopático no es más efectivo que los ejercicios individualizados ni que el ultrasonido placebo (35,36).

La única afirmación que puede hacerse, al revisar estos artículos, es que el tratamiento osteopático realizado tras la valoración es significativamente más efectivo que el mismo tratamiento recibido tras 5 semanas de espera (35,36).

5.1.2.3 Masaje.

Se incluyeron tres artículos de Field que intentan demostrar la efectividad del masaje en el tratamiento del dolor lumbopélvico en gestantes (36).

No se pueden realizar afirmaciones en relación a la efectividad de dicha técnica, pues los tres estudios no tienen una muestra suficiente para que se obtengan resultados significativos.

Dos de los tres artículos cogen a sujetos con depresión, algo que llama la atención por el posible efecto multifactorial del masaje; pero esta hipótesis, al no poder realizar ningún juicio de valor, debería ser una línea de investigación (36).

5.1.3 Electroterapia.

Sólo se incluyó una publicación que estudiara la efectividad del TENS frente a ejercicios domiciliarios y al paracetamol, la cual obtuvo resultados significativos que demuestran la eficacia del TENS en reducir la intensidad del dolor lumbopélvico.

Por tanto, se puede afirmar que el uso del TENS es eficaz en reducir el dolor. En este estudio de Keskin, se recomienda llevar a cabo un tratamiento de 2 sesiones semanales durante tres semanas. En cuanto al tiempo de la sesión, no se hace referencia en dicho estudio (32).

Sin embargo, no se puede afirmar que el TENS es más efectivo en reducir el dolor que los ejercicios, ya que el tipo de ejercicios estudiados en este ensayo no son los más efectivos. Un estudio que comparasen ambas técnicas sería muy recomendable para ver qué técnica es la más efectiva.

5.1.4 Reeducción Postural Global.

Gil demostró la efectividad de las posturas “rana al aire con apertura de brazos” y “rana al aire con cierre de brazos” en la reducción de la intensidad del dolor lumbopélvico durante la gravidez. Este estudio que constó de una sesión semanal durante 8 semanas demostró que la RPG puede ser una contribución importante para el tratamiento del dolor de espalda durante el embarazo y también puede ayudar a reducir el daño causado por las limitaciones funcionales (35).

5.1.5 Combinación de tratamientos.

Únicamente se incluyeron dos artículos que compararon el efecto del tratamiento multimodal con el efecto de un grupo control. Estos artículos fueron totalmente diferentes, por el conjunto de técnicas que estaba compuesto el tratamiento de Fisioterapia y por la técnica o tratamiento utilizado en el grupo control.

El tratamiento fisioterapéutico del estudio de Wedenberg no demostró eficacia respecto a la acupuntura. Dicho tratamiento si redujo la intensidad de dolor y disminuyo el grado de discapacidad de los sujetos; pero la acupuntura acusó unos resultados clínicamente significativos respecto al grupo de intervención (34,35).

George y Gross compararon un completo tratamiento de Fisioterapia (que incluía educación, terapia manual, ejercicios de estabilización y ejercicios a domicilio) y la suma del tratamiento prenatal estándar, con un grupo control que recibió únicamente el tratamiento. Los resultados obtenidos indicaron que el grupo control empeoraba y que el grupo de intervención obtenía resultados estadísticamente significativos en comparación al tratamiento estándar. Por ello, se recomienda el uso de dicho protocolo a partir de la 24-28 semana gestacional (36).

5.2 Prescripción del tratamiento según la semana gestacional.

En cuanto a los estudios sobre ejercicios, hay gran diversidad en cuanto a la semana gestacional a la que se hacen las intervenciones. Únicamente dos estudios empezaron con las intervenciones en la primera semana gestacional. Todos los demás centraron su intervención en mujeres que se encontraban en el segundo y tercer trimestre, siendo más común prescribir el ejercicio en el segundo trimestre. Si se atiende a los estudios que revelaron mayor eficacia de los ejercicios en la reducción del dolor lumbopélvico, se observa que centraron sus intervenciones entre la semana gestacional 18 y la semana 26. Por tanto, se intuye que, además del tipo de intervención, la semana gestacional puede ser un factor que determine el éxito del tratamiento (33-38).

En los estudios de terapia manual, todos los estudios administraron las técnicas entre el segundo y tercer trimestre. Ninguno de los ensayos obtuvo resultados favorables, por tanto, no se puede decir ninguna semana como la óptima para obtener mejorías significativas (35,36).

En relación a la electroterapia y la RPG, los únicos estudios centrados en dichas técnicas demostraron su efectividad. El uso del TENS resultó ser eficaz al administrarse en el tercer trimestre. El tratamiento del dolor mediante la RPG, demostró ser efectiva en el segundo trimestre gestacional (32,36).

No se puede hacer comparaciones entre los estudios que utilizan como intervención el tratamiento multimodal, por ello no se puede sacar hipótesis o afirmaciones en relación a la edad gestacional en la que resulta más eficaz dicho tratamiento (35,36).

En cuanto a la intensidad de dolor, se ha observado que va en aumento conforme avanza el embarazo. Por tanto, es obvio que la efectividad de un tratamiento puede estar íntimamente relacionada con la semana gestacional; pues es más complicado tratar un proceso crónico que uno agudo. De hecho, Peters demostró que es más efectivo el tratamiento osteopático cuanto menor es la semana gestacional en la que se encuentra la madre (35).

5.3 Variables resultado.

En cuanto a las variables resultado de los ensayos, la mayoría utilizaron la intensidad de dolor, la CV y/o el grado de discapacidad funcional para poder cuantificar el efecto de las intervenciones. En alguno de estos ensayos, también se usa la baja laboral como variable resultado cuantificable.

Para medir la intensidad de dolor, se utilizaron la EVA, la ENV y la escala de expresiones faciales.

Para calcular el grado de discapacidad de las participantes se utilizaron el cuestionario de *Roland-Morris*, la escala *Disability Rating Index Scale*, el cuestionario *Quebec Disability Scale* y la escala *Patient Specific Functional Scale*.

Para evaluar la CV, se usó el cuestionario *Quality of Life (WHOQOL-BREF)*.

En la actualidad, no hay acuerdo dentro de la literatura acerca de los instrumentos de medida de variables resultado más válidas y fiables para el dolor lumbopélvico en el embarazo. Las variables resultado disponibles aún carecen de validez para las mujeres gestantes (34).

La gran variedad de instrumentos que miden las variables resultados encontradas en los estudios, dificulta el proceso de comparación de estudios aunque valoren el mismo efecto. Tanta variabilidad hace que no se pueda hacer un juicio de valor sin sesgos; pues no se sabe con certeza si la diferencias de resultados son consecuencia del instrumento utilizado o de la propia intervención.

5.4 Calidad, diseño y limitaciones de los estudios incluidos en la revisión.

En cuanto a la calidad, aunque se pasaron escalas a los ECA's y a las revisiones para asegurar buena calidad metodológica; algún ensayo incluido en dichas revisiones no tenía calidad metodológica suficiente para poder sacar conclusiones de sus resultados. Al detectarse dicha situación, se han tenido en cuenta esos artículos para no usarlos como estudios relevantes en este trabajo.

La mayoría de los estudios tenían una asignación al azar adecuada y grupos con características similares al inicio del estudio. Además en casi la totalidad se realizó el análisis por intención de tratar.

En la mayoría de los estudios que se comparó una intervención con un control pasivo, la intervención que se aplicaba en dicho grupo fue el tratamiento prenatal estándar. En ninguno de estos estudios se describen los tratamientos prenatales estándar y tienden a variar entre los distintos sistemas de salud. Por ello, no hay suficientes detalles proporcionados sobre dichas intervenciones para replicar los estudios.

No incluir un grupo con un tratamiento simulado, no supone que se hayan sesgado los resultados. Varios estudios sugieren que una respuesta al placebo no se puede interpretar como el control pasivo, ya que es un estado de gran actividad en sí mismo.

El cegamiento fue el principal problema metodológico en todos los estudios. Debido al tipo de intervenciones que se llevaron a cabo, en muchos casos era difícil o imposible cegar a participantes, evaluadores o terapeutas.

6. LIMITACIONES Y FORTALEZAS.

Este estudio tiene una serie de limitaciones y fortalezas que deben tenerse en cuenta.

6.1 Limitaciones.

Este estudio ha sido realizado únicamente por un investigador. Esto supone que las búsquedas y la evaluación metodológica de los estudios han estado sujetos a una sola opinión. Esto puede suponer sesgos en el estudio.

En cuanto a los criterios de inclusión, se seleccionan Revisiones Sistemáticas para este estudio. Esto supone que muchos datos de los ensayos clínicos puede que no aparezcan y, que algunos sesgos que son inherentes de dichas revisiones se hayan introducido de forma involuntaria en este trabajo.

Aunque la calidad metodológica de los ha sido evaluada mediante escalas validadas, los ensayos incluidos en las revisiones han seguido otros criterios subordinados por los diferentes autores. Por tanto, puede haber estudios con baja calidad metodológica que lleven a conclusiones erróneas. El autor de este trabajo, ha intentado reducir dicho sesgo examinando, si era posible, las escalas de calidad metodológicas de los estudios en las diferentes revisiones.

En relación al idioma, puede haberse perdido información escrita en otra lengua que no fuera castellano, inglés o francés.

Finalmente, se puede decir otra limitación inevitable es la poca experiencia del investigador en realizar estudios de este tipo, así como la poca formación del autor en la Fisioterapia Obstétrica.

6.2 Fortalezas.

El hecho de incluir Revisiones Sistemáticas dentro de este estudio, hace que se encuentren algunas ventajas. Esto permite introducir muchas más publicaciones que, podrían no haberse encontrado en caso de solo incluir ECA's. Además, a la hora de comparar la información, el autor encontró mayor facilidad al obtener conclusiones de los estudios.

Finalmente, se han introducido publicaciones de una gran variedad de países; hecho que presupone que exista representación de la gran mayoría de la población con las características del estudio.

7. CONCLUSIONES.

La Fisioterapia como disciplina tiene herramientas suficientes para disminuir o eliminar el dolor lumbopélvico gestacional de manera eficiente.

Por ello, las principales conclusiones que se extraen de esta revisión sistemática cualitativa son:

- Los ejercicios de Fisioterapia más efectivos en reducir la intensidad de dolor lumbopélvico en embarazadas son los que fortalecen y flexibilizan la zona lumbopélvica. El fortalecimiento de los músculos que se encargan de la retroversión pélvica y el estiramiento de la musculatura anteverSORA de pelvis muestran los efectos más significativos.
- El asesoramiento y la educación parecen ser componentes importantes del tratamiento, ya que se obtienen efectos positivos en la intensidad de dolor y en grado de discapacidad.
- Se ha demostrado que el ejercicio acuático es efectivo en reducir la intensidad de dolor, por sus efectos fisiológicos y psicológicos.
- Ninguna de las técnicas de terapia manual estudiadas en esta revisión han demostrado ser eficaces en el tratamiento del dolor lumbopélvico de la embarazada.
- La Reeducción Postural Global, con las posturas “rana al aire con apertura de brazos” y “rana al aire con cierre de brazos”, es eficaz en reducir la intensidad de sintomatología.
- Se puede afirmar que el TENS, utilizado en el tercer trimestre de gestación, disminuye significativamente la intensidad de dolor lumbopélvico.
- Las semanas gestacionales ideales para reducir la intensidad de los síntomas de manera más eficaz a través de los ejercicios y la Reeducción Postural Global, son las que están comprendidas en el segundo trimestre del embarazo.
- Se necesita investigar sobre qué tipo de ejercicios son más efectivos, comparando los ejercicios realizados en domicilio y los ejercicios realizados bajo supervisión del fisioterapeuta.
- Es necesario abrir nuevas líneas de investigación que se centren en la frecuencia y duración de los protocolos de ejercicios para reducir el dolor. El fin de esta investigación debe estar destinado a saber el mínimo de tiempo invertido necesario para reducir la sintomatología de forma significativa.

8. BIBLIOGRAFÍA.

- (1) Real academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2012.
- (2) Stephenson RG, O'Connor LJ. Fisioterapia en Obstetricia y Ginecología. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2003.
- (3) Larrañaga I, Martín U, Bacigalupe A. Salud sexual, reproductiva, y crisis económica en España. Informe SESPAS. 2014. Gac Sanit. 2014;28(51):109-115.
- (4) Instituto Nacional de Estadística. MNP Estadística de Nacimientos. 2014; Available at: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=6566>. Accessed 12/24, 2014.
- (5) Usandizaga JA, De la Fuente P. Obstetricia y Ginecología. 4ª ed. Madrid: Marbán Libros; 2011.
- (6) Walker C. Fisioterapia en obstetricia y uroginecología. Barcelona: Elsevier Masson; 2013.
- (7) Nassif JC. Obstetricia. Fundamentos y enfoque práctico. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2012.
- (8) Gilroy M, MacPherson B, Ross L. Atlas de anatomía. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.
- (9) Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Rev Per Ginecol Obstet. 2010;56(1):57-69.
- (10) Torres Luque L, García Chacón S, Torres Luque G. Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático sobre la flexibilidad isquiosural y columna vertebral en mujeres embarazadas. Scientia. 2010;15(2):125-134.
- (11) Marín Morales D, Bullones Rodríguez MA, Carmona Monge FJ, Carretero Abellán MI, Moreno Moure MA, Peñacoba Puente C. Influencia de los factores psicológicos en el embarazo, parto y puerperio. Un estudio longitudinal. Nure Investigación. 2008;37.
- (12) Romero Morante M, Jiménez Reguera B. Actuación del fisioterapeuta durante la gestación, parto y posparto. Fisioterapia. 2010;32(3):123-130.
- (13) Vleeming A, Albert H, Östgaard H, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. Eur Spine J. 2008;17:794-819.
- (14) Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A, Kakavelakis K, Lykoudis S, Makrigiannakis A, et al. Pregnancy-related low back pain. Hippokratia. 2011;15(3):205-210.
- (15) Guzmán Carrasco P, Díaz López AM, Gómez López D, Guzmán Carrasco R, Guzmán Carrasco A. Actuación del fisioterapeuta en el tratamiento integral de la embarazada. Nure Investigación. 2013;10(63).

- (16) Bujanda Miguel M, Álvarez Pérez MJ, Maestro de la Rosa R. Disfunción sacroiliaca y dolor lumbar relacionado con el embarazo: ¿son efectivas las terapias médico manuales? *Rehabilitación*. 2012;46(4):282-286.
- (17) Martínez S, Martínez A, Fernández R, Gámez J. Fisioterapia en el primer nivel asistencial: atención a la mujer. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*. 2001;4(2):43-47.
- (18) Organización Mundial de la Salud. Comité de expertos de la OMS en rehabilitación médica: Segundo Informe. *Org Mund Salud Ser Inf técn*. 1969;419.
- (19) Amóstegui Azcúe JM, Ferri Morales A, Lillo de la Quintana C, Serra Llosa ML. Incontinencia urinaria y otras lesiones del suelo pelviano: etiología y estrategias de prevención. *Rev Med Univ Navarra*. 2004;48(4):18-31.
- (20) Artieda L, Extramiana E, Cipriain C, Fernández J. La incapacidad temporal durante el embarazo, ¿elemento de discriminación laboral? *Med Segur Trab*. 2005;51(198):29-39.
- (21) Cascaes da Silva F, Valdivia Arancibia B, Da Rosa Iop R, Barbosa Gutierrez-Filho P, Da Silva R. Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 2013;24(3):295-312.
- (22) Cobos-Carbó A, Augustovski F. Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos. *Med Clín (Barc)*. 2011;137(5):213-215.
- (23) Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clín (Barc)*. 2010;135(11):507-511.
- (24) Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS); 2007.
- (25) Mayur A, Mabe M. Impact factors: use and abuse. *Medicina (Buenos Aires)*. 2003;63:347-354.
- (26) Malouf J, Baños J. La evaluación clínica del dolor. *Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria*. 2003.
- (27) Kovacs F. El uso del cuestionario de Roland-Morris en los pacientes con lumbalgia asistidos en Atención Primaria. *SEMEGEN*. 2005;31(7):333-335.
- (28) Salén B, Spangfort E, Nygren A, Nordemar R. The disability rating index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. *J Clin Epidemiol*. 1994;47(12):1423-1434.
- (29) Kopec J, Esdaile J, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping D, et al. The quebec back pain disability scale. *Spine*. 1995;20(3):341-352.

- (30) Horn K, Jennings S, Son G, Van Vliet D, Hefford C, Abbott J. The patient-specific functional scale: psychometric, clinimetrics, and application as a clinical outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(1):30-40.
- (31) Aigner M, Förster-Strefleur S, Prause W, Freidl M, Weiss M, Bach M. What does the WHOQOL-Bref measure? *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2006;41:81-86.
- (32) Keskin E, Onur B, Keskin H, Gumus I, Kafali H, Turhan N. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Improves Low Back Pain during Pregnancy. *Gynecol Obstet Invest.* 2012;74:76-83.
- (33) Miquelutti M, Cecatti J, Makuch M. Evaluation of a birth preparation program on lumbopelvic pain, urinary incontinence, anxiety and exercise: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy & Childbirth.* 2013;13(154).
- (34) Richards E, Van Kessel G, Virgara R, Harris P. Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review. *ACTA Obstetrica et Gynecologica.* 2012;91:1038-1045.
- (35) Pennick V, Liddle S. Intervention for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *The Cochrane Library.* 2013;8.
- (36) Van Benten E, Pool J, Mens J, Pool-Goudzwaard A. Recommendations for physical therapist on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(7):464-515.
- (37) Nascimento S, Surita F, Cecatti J. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2012;24.
- (38) Lillios S, Young J. The effects of core and lower extremity strengthening on pregnancy-related low back and pelvic girdle pain: a systematic review. *Journal of Women's Health Physical Therapy.* 2012;36(3):116-124.
- (39) Elden H, Östgaard H, Glantz A, Marciniak P, Linnér A, Olsén M. Effects of craniosacral therapy as adjunct to standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women: a multicenter, single blind, randomized controlled trial. *ACTA Obstetrica et Gynecologica.* 2013;92:775-782.

9. ANEXOS.

9.1 Anexo 1. Escala PEDro.

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

9.2 Anexo 2. Escala Consort.

 **CONSORT 2010** lista de comprobación de la información que hay que incluir al comunicar un ensayo clínico aleatorizado *

Sección/tema	Ítem nº	Ítem de la lista de comprobación	Informado en página nº
Título y resumen			
	1a	Identificado como un ensayo aleatorizado en el título	
	1b	Resumen estructurado del diseño, métodos, resultados y conclusiones del ensayo (para una orientación específica, véase "CONSORT for abstracts")	
Introducción			
Antecedentes y objetivos	2a	Antecedentes científicos y justificación	
	2b	Objetivos específicos o hipótesis	
Métodos			
Diseño del ensayo	3a	Descripción del diseño del ensayo (p. ej., paralelo, factorial), incluida la razón de asignación	
	3b	Cambios importantes en los métodos después de iniciar el ensayo (p. ej., criterios de selección) y su justificación	
	4a	Criterios de selección de los participantes	
	4b	Procedencia (centros e instituciones) en que se registraron los datos	
Intervenciones	5	Las intervenciones para cada grupo con detalles suficientes para permitir la replicación, incluidos cómo y cuándo se administraron realmente	
Resultados	6a	Especificación a priori de las variables respuesta (o desenlace) principal(es) y secundarias, incluidos cómo y cuándo se evaluaron	
	6b	Cualquier cambio en las variables respuesta tras el inicio del ensayo, junto con los motivos de la(s) modificación(es)	
Tamaño muestral	7a	Cómo se determinó el tamaño muestral	
	7b	Si corresponde, explicar cualquier análisis intermedio y las reglas de interrupción	
Aleatorización:			
Generación de la secuencia	8a	Método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria	
	8b	Tipo de aleatorización; detalles de cualquier restricción (como bloques y tamaño de los bloques)	
Mecanismo de ocultación de la asignación	9	Mecanismo utilizado para implementar la secuencia de asignación aleatoria (como contenedores numerados de modo secuencial), describiendo los pasos realizados para ocultar la secuencia hasta que se asignaron las intervenciones	
Implementación	10	Quién generó la secuencia de asignación aleatoria, quién seleccionó a los participantes y quién asignó los participantes a las intervenciones	
Enmascaramiento	11a	Si se realizó, a quién se mantuvo cegado después de asignar las intervenciones (p. ej., participantes, cuidadores, evaluadores del resultado) y de qué modo	
	11b	Si es relevante, descripción de la similitud de las intervenciones	

Métodos estadísticos	12a	Métodos estadísticos utilizados para comparar los grupos en cuanto a la variable respuesta principal y las secundarias
	12b	Métodos de análisis adicionales, como análisis de subgrupos y análisis ajustados
Resultados		
Flujo de participantes (se recomienda encarecidamente un diagrama de flujo)	13a	Para cada grupo, el número de participantes que se asignaron aleatoriamente, que recibieron el tratamiento propuesto y que se incluyeron en el análisis principal
	13b	Para cada grupo, pérdidas y exclusiones después de la aleatorización, junto con los motivos
Reclutamiento	14a	Fechas que definen los períodos de reclutamiento y de seguimiento
	14b	Causa de la finalización o de la interrupción del ensayo
Datos basales	15	Una tabla que muestre las características basales demográficas y clínicas para cada grupo
Números analizados	16	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluidos en cada análisis y si el análisis se basó en los grupos inicialmente asignados
Resultados y estimación	17a	Para cada respuesta o resultado final principal y secundario, los resultados para cada grupo, el tamaño del efecto estimado y su precisión (como intervalo de confianza del 95%)
	17b	Para las respuestas dicotómicas, se recomienda la presentación de los tamaños del efecto tanto absoluto como relativo
Análisis secundarios	18	Resultados de cualquier otro análisis realizado, incluido el análisis de subgrupos y los análisis ajustados, diferenciando entre los especificados a priori y los exploratorios
Daños (Perjuicios)	19	Todos los daños (perjuicios) o efectos no intencionados en cada grupo (para una orientación específica, véase "CONSORT for harms")
Discusión		
Limitaciones	20	Limitaciones del estudio, abordando las fuentes de posibles sesgos, las de imprecisión y, si procede, la multiplicidad de análisis
Generalización	21	Posibilidad de generalización (validez externa, aplicabilidad) de los hallazgos del ensayo
Interpretación	22	Interpretación consistente con los resultados, con balance de beneficios y daños, y considerando otras evidencias relevantes
Otra información		
Registro	23	Número de registro y nombre del registro de ensayos
Protocolo	24	Dónde puede accederse al protocolo completo del ensayo, si está disponible
Financiación	25	Fuentes de financiación y otras ayudas (como suministro de medicamentos), papel de los financiadores

* Recomendamos de modo encarecido leer esta lista de comprobación junto con "the CONSORT 2010 Explanation and Elaboration" para aclarar dudas importantes sobre todos los ítems. El proceso también recomendamos leer las extensiones de CONSORT para ensayos aleatorizados por conglomerados, ensayos de no-intervención y equivalentes, tratamientos no farmacológicos, intervenciones de medicamentos herbales y ensayos pragmáticos. Se están preparando otras extensiones para datos y para referencias actualizadas relevantes, relacionadas con esta lista de verificación, véase www.consortstatement.org

9.3 Anexo 3. Escala Quorum.

Quorum Checklist.

Categoría	Subcategoría	Descripción	¿Reportado? (Si/No)	N° de página
Título		Se identifica como Meta-análisis o Revisión sistemática de ECA		
Resumen		Usa un formato estructurado ¹		
	Objetivos	Se explicita la pregunta clínica		
	Fuente de datos	Bases de datos y otras fuentes de información		
	Métodos de la Revisión	Los criterios de selección (población, intervención, resultados y diseño), métodos de valoración de la validez, extracción de datos y características de los estudios, y detalles de la síntesis de datos cuantitativos que permitan su reproducción		
	Resultados	Características de los ECCA incluidos y excluidos; hallazgos cuali y cuantitativos (estimaciones puntuales IC); y análisis de subgrupos		
	Conclusión	El resultado principal		
Introducción		Se explicita el problema clínico, los fundamentos biológicos de la intervención y los fundamentos de la revisión		
Métodos	Búsqueda	En detalle (bases de datos, registros, archivos personales, información de expertos, agencias, búsqueda manual) y las limitaciones (año, status de publicación, idioma de publicación)		
	Selección	Criterios de inclusión y exclusión (definición de población, intervención, resultados principales, y diseño del estudio)		
	Evaluación de la validez	Los criterios y el proceso utilizado (y los hallazgos)		
	Extracción de datos	Descripción del proceso (Ej: completado independientemente, en duplicado)		
	Características de los estudios	Tipo de diseño, características de los pacientes, detalles de la intervención, definición de resultado y como se valoró la heterogeneidad.		
	Síntesis de datos cuantitativos	Las principales medidas de efecto (RR), método de combinación de resultados, (test estadístico e IC) manejo de los datos faltantes, forma de valoración de la heterogeneidad, racionalidad del análisis de sensibilidad y de subgrupos pre-especificados, y valoración del sesgo de publicación.		
Resultados	Flujo de ECCA	Se provee información del flujo de ECCA (preferentemente diagrama)		
	Características de los estudios	Datos descriptivos de cada ECCA (edad, tamaño de la muestra, intervención, dosis, duración, período de seguimiento)		
	Síntesis de datos cuantitativos	Reporte de acuerdo en la selección y valoración de la validez; presenta un resumen sencillo de los resultados (para cada grupo de tratamiento en cada ECCA, para cada resultado primario), presenta datos como para calcular los tamaños de efecto e IC en el análisis por intención de tratar (Ej: tabla de 2x2, medias y DS, proporciones)		
Discusión		Resume hallazgos claves, discute las inferencias clínicas basadas en la validez interna y externa; interpreta los resultados a la luz de la totalidad de la evidencia disponible, describe potenciales sesgos (Ej: de publicación) en el proceso de revisión; y sugiere investigaciones futuras		

9.4 Anexo 4. Escala SING.

Tabla IV. Niveles de evidencia (SIGN) ^(a)

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1++	Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
1-	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles, o Estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).
4	Opiniones de expertos.

Tabla V. Grados de recomendación (SIGN) ^(a)

Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorizado calificado como 1++ y directamente aplicable a la población objeto, o Una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados.
B	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2++ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+.
C	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 2++.
D	Niveles de evidencia 3 o 4, o Extrapolación de estudios calificados como 2+.

9.5 Anexo 5. Tablas de contenido de las Revisiones Sistemáticas.

9.5.1 Revisión sistemática de Richards, E. Tablas de contenido.

AUTOR	OBJETIVOS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN PRINCIPALES	NÚMERO DE ARTÍCULOS	RESULTADOS
Richards, E	Conocer la evidencia sobre las intervenciones que se administran a las mujeres embarazadas para el manejo del dolor lumbopélvico. Considerar elementos necesarios para la aplicación clínica de protocolos y para investigaciones futura.	ECA's que incluyeran mujeres embarazadas de cualquier edad gestacional con cualquier dolor lumbar o pélvico. Las intervenciones incluidas fueron cualquier terapia física durante el periodo antenatal.	4 ECA's	El ejercicio, las prendas de soporte de la pelvis y la acupuntura fueron técnicas que promovían la mejora del dolor lumbopélvico en las embarazadas. No se realizó un meta-análisis debido a la heterogeneidad de las medidas resultado.
AUTOR	INTERVENCIONES PRINCIPALES	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	BASES DE DATOS	
Richards, E	Wedenberg (2010): Ergonomía + Terapia Manual + Ejercicios en el agua vs Acupuntura. Depledge (2005): Fortalecimiento muscular + Reeduación postural vs Faja. Morvked (2007): Ejercicio aeróbico + Fortalecimiento del suelo pélvico + Reeduación postural vs No tratamiento. Kalus (2008): Faja <i>Belly Bra</i> vs Faja <i>Tubigrip</i>	Pequeño número de muestra de ECA's. Aunque la calidad de la evidencia es alta/moderada, las medidas de resultado funcionales utilizados y el cegamiento de los evaluadores son limitaciones. Incluye algunas técnicas que no son susceptibles de incluirse en la fisioterapia.	MEDLINE, EMASE, CINAHL, AMED, Cochrane, PEDro y Scopus.	

9.5.2 Revisión sistemática de Nacimiento, SL. Tablas de contenido.

AUTOR	OBJETIVOS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN PRINCIPALES	NUMERO DE ARTICULOS	RESULTADOS
Nacimiento, SL	Proporcionar la información actualizada sobre las pruebas en relación con el ejercicio durante el embarazo, incluyendo el tipo, la frecuencia, la intensidad, la duración y la progresión.	ECA's que incluyeran a mujeres que no estuvieran en ningún programa de ejercicio físico con los resultados maternos o fetales que se están evaluando.	19 ECA's	Se cree que las pruebas son suficientes para demostrar que el ejercicio es beneficios durante los embarazos sin complicaciones. Proporciona beneficios para la salud y la calidad de vida, evitando dolor musculoesquelético, entre otros.

AUTOR	INTERVENCIONES PRINCIPALES	LIMITACIONES	BASES DE DATOS
Nascimento, SL	<p>Stafne (2012): 12 semanas de ejercicios aeróbicos y estiramientos.</p> <p>Kluge (2011): Programa de ejercicios durante 10 semanas.</p> <p>Robledo-Colonia (2012): 3 semanas de ejercicios supervisados (marcha, aeróbico, estiramiento y relajación).</p> <p>Songoygard (2012): 12 semanas de ejercicios aeróbicos y estiramientos.</p> <p>Hui (2012): Ejercicios basados en las características del grupo, con instructor.</p> <p>Nascimento (2011): 4 mins de ejercicios (intensidad ligera/moderada, estiramiento, acondicionamiento muscular y relajación).</p> <p>Haakstad (2011): 12 semanas de clases fitness de 1 hora (2 veces por semana).</p> <p>Phelan (2011): Intervención conductual (visitas presenciales, material sobre dieta equilibrada, ejercicio y control de la ganancia de peso).</p> <p>Stafne (2012): Ejercicio moderado 3 días o más a la semana.</p> <p>Barakat (2012): 3 sesiones semanales durante todo el embarazo de ejercicios aeróbico en piscina o en suelo.</p> <p>De Barros (2010): Ejercicios con banda elástica.</p> <p>Ko (2011): Ejercicios del suelo pélvico.</p> <p>Manson (2010): 4 sesiones de enseñanza de ejercicios del suelo pélvico + 8-12 contracciones máximas en casa (2 veces diarias).</p> <p>Bo (2011): 2 horas semanales de ejercicios del suelo pélvico (3 x 8-12 contracciones) durante 12 semanas.</p>	<p>ECA's heterogéneos.</p> <p>Numerosas variables resultados, incluyendo dolor lumbar. Algunas de ellas no están relacionadas con las fisioterapia.</p>	PUBMED, ISI.
	<p>Ramirez-Vélez (2011): 16 semanas de ejercicios aeróbicos al 50-65% de la frecuencia máxima. 3 veces por semana.</p> <p>Barakat (2011): 3 sesiones semanales de acondicionamiento físico (marcha, estiramientos suaves, ejercicios de resistencia y fortalecimiento del suelo pélvico).</p> <p>Montoya Arizabaleta (2010): 3 meses de programa de ejercicios (marcha, ejercicios aeróbicos, estiramientos y relajación).</p> <p>Valim (2011): Ejercicios aeróbicos (3 sesiones semanales).</p> <p>Haakstad (2011): 12 semanas de danza aeróbica y entrenamiento de la fuerza (2 sesiones semanales).</p>		

9.5.3 Revisión sistemática de Lillios, S. Tablas de contenido.

AUTOR	OBJETIVOS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN PRINCIPALES	NÚMERO DE ARTICULOS	RESULTADOS	
Lillios, S	Examinar la literatura disponible para demostrar si el ejercicio durante el embarazo es efectivo para reducir los síntomas del dolor lumbopélvico, para poder hacer recomendaciones específicas sobre el tipo de ejercicios, la intensidad y la frecuencia.	ECA's que tuvieran un grupo de estudio con terapia física y un grupo control. La variable resultado debía incluir la intensidad del dolor lumbopélvico. Los grupos debían estar aleatorizados.	7 ECA's	Cada estudio revela reducción de la intensidad del dolor o de la localización del dolor cuando se compara con el grupo control. La reducción no es estadísticamente significativa.	
AUTOR	INTERVENCIONES PRINCIPALES			LIMITACIONES	BASES DE DATOS
Lillios, S	<p>Nilsson-Wikmar (2005): Información + Faja vs Acupuntura + Tto grupo control vs ejercicios de estabilización lumbopélvica.</p> <p>Smith (2006): Nada vs Fortalecimiento abdominal e isquiotibial + estiramiento de paravertebral e ilípoas.</p> <p>Eiden (2005): Ejercicio en suelo (marcha + sentadillas + movilizaciones pélvicas + relajación) vs Ejercicio acuático similar a anterior.</p> <p>Garshabi (2005): Nada vs Información + Ergonomía + Reeducción Postural + Faja.</p> <p>Granath (2006): Nada vs Ejercicios acuáticos (pocas semanas de gestación) o Ejercicios acuáticos + Relajación (más semanas de gestación).</p> <p>Haugland (2006): Información + Faja vs Estabilización lumbopélvica + Estiramiento vs Fortalecimiento de miembros inferiores.</p> <p>Kihstrand (1999): Nada vs Ejercicios acuáticos para fortalecer zona lumbopélvica y miembros inferiores + Estiramientos + Relajación.</p>			Los resultados serían más creíbles si cada uno de los estudios presentara datos estadísticos con un análisis y mediciones de la variabilidad del tipo de intención de tratar.	PUBMED, CINAHL, Cochrane, MEDLINE, Google Scholar y ProQuest.

9.5.4 Revisión sistemática de Pennick, V. Tablas de resultados.

AUTOR	OBJETIVOS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN PRINCIPALES	NÚMERO DE ARTÍCULOS	RESULTADOS
Pennick, V	Evaluar los efectos de las intervenciones para la prevención y el tratamiento del dolor pélvico y lumbar durante el embarazo.	ECA's que evaluarán cualquier intervención para la prevención o el tratamiento del dolor pélvico y lumbar durante el embarazo. Las mujeres incluidas en el ensayo, eran embarazadas con riesgo de sufrir dolor lumbopélvico o que ya lo sufrían.	26 ECA's	La acupuntura o el ejercicio adaptado a la etapa del embarazo reducen significativamente el dolor lumbopélvico más que la atención habitual. La acupuntura reduce el dolor pélvico nocturno, sin embargo el entrenamiento no tuvo más éxito que la atención habitual. Fisioterapia, Terapia Ortopédica Manual o una intervención multimodal con la adición de una faja eran efectivas para reducir el dolor, siendo la acupuntura la más efectiva. No hubo diferencias significativas para reducir el dolor lumbar entre las fajas, el ejercicio, la técnica neuro-emocional o la manipulación espinal. No hubo diferencias en el dolor pélvico nocturno entre la acupuntura profunda y superficial

AUTOR	INTERVENCIONES PRINCIPALES	LIMITACIONES	BASES DE DATOS
Pennick, V	Bandpei (2010): Folleto ilustrado con ejercicios y ergonomía vs Nada. Depledge (2005): Ejercicios + Faja No Rígida vs Ejercicios + Faja Rígida vs Ejercicios solo. Eggen (2012): Ejercicios supervisados + Ejercicios en casa + Ergonomía vs Tratamiento Estándar. Ekdahl (2010): Acupuntura a partir de la semana 20 vs acupuntura a partir de la semana 26. Elden (2005): Acupuntura vs Ejercicios de estabilización lumbopélvica vs Tratamiento estándar. Elden (2008): Tratamiento estándar + Acupuntura profunda vs Tratamiento estándar + Acupuntura superficial. Garshabi (2005): Ejercicios de fortalecimiento lumbopélvico y de miembros inferiores vs Nada. Gi (2011): Reeducción Postural Global vs Tratamiento estándar. Gross (2011): Tratamiento estándar + Terapia Manual + Ejercicios de estabilización vs Tratamiento Estándar. Kalus (2007): Faja BellyBra vs Faja Tubigrp. Kashanian (2009): Ejercicios aeróbicos + Fortalecimiento + Estiramiento vs Tratamiento estándar. Kihlstrand (1999): Ejercicios acuáticos + Relajación vs Tratamiento estándar. Kluge (2011): Ejercicios de estabilización lumbopélvica + Ejercicios de Fortalecimiento de miembros inferiores vs Información sobre educación postural y sobre ejercicios. Kvornig (2004): Acupuntura vs Nada. Licciardone (2010): Tratamiento estándar + Terapia Ortopédica Manual vs Tratamiento Estándar + Ultrasonidos vs Tratamiento estándar. Lund (2006): Estimulación profunda mediante acupuntura vs Estimulación superficial mediante acupuntura. Martins (2005): Ejercicios de "Actividad Global y Estiramiento" vs Tratamiento estándar. Morkved (2007): Ejercicios aeróbicos + Fortalecimiento + Estiramientos + Conciliación Corporal + Ejercicios Respiratorios + Relajación vs Información. Peters (2007): 4 semanas de tratamiento osteopático vs Tratamiento osteopático tras la espera de 5 semanas refiriendo "como tratamiento no relevante para el estudio". Peterson (2012): Ejercicios vs Terapia de manipulación espinal vs Técnica Neuroemocional. Sedaghati (2007): Programa de ejercicios (Calentamiento + Vuelta a la calma + Ejercicio aeróbico) vs (no se especifica). Stafne (2012): Programa de ejercicios (Ejercicio aeróbico + Fortalecimiento + Ejercicios de equilibrio) vs Tratamiento estándar. Suputtittada (2002): Ejercicios de báscula pélvica vs Nada. Thomas (1989): Tratamiento postural en decúbito lateral con almohada tipo 1 vs Tratamiento postural en decúbito lateral con almohada tipo 2. Wang (2009): Acupuntura auricular vs Acupuntura placebo vs Guía de autocuidados. *(Todos los grupos podían tomar paracetamol y hacer uso de termoterapia/criterio terapia). Wedenberg (2000): Acupuntura vs Fisioterapia (Faja + Termoterapia + Terapia manual).	Evaluación del riesgo del sesgo mediante la metodología Cochrane, por tanto la probabilidad de sesgo es muy pequeña. Se utiliza google translate para traducir algunos artículos.	Cochrane Central, MEDLINE, Embase, búsqueda manual y Biomed Central.

9.5.5 Revisión sistemática de Van Benten, E. Tablas de contenido.

AUTOR	OBJETIVOS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN PRINCIPALES	NÚMERO DE ARTICULOS	RESULTADOS
Van Benten, E	<p>Revisar y evaluar la literatura científica sobre la efectividad de las intervenciones de fisioterapia en el tratamiento del dolor lumbopélvico durante el embarazo.</p> <p>Todos los enfoques de tratamiento considerados figuran en los estatutos de "World Confederation for Physical Therapy"</p>	<p>ECA's que estudiaran a la mujer embarazada con o sin dolor lumbopélvico.</p> <p>Todas las intervenciones no farmacológicas que incluyeran a los fisioterapeutas, los osteópatas o los quiroprácticos.</p> <p>El dolor, el grado de discapacidad y la baja laboral fueron consideradas las variables principales del estudio.</p>	22 ECA's	<p>Existen pruebas moderadas que objetivan el efecto positivo del tratamiento mediante ejercicios en el dolor, el grado de discapacidad y/o de baja por enfermedad durante el embarazo.</p> <p>Si el tratamiento mediante ejercicios se combina con la educación del paciente, los resultados son más positivos.</p> <p>Existen pruebas limitadas para corroborar el efecto de utilizar material de apoyo y terapia manual. Además los estudios involucrados tienen limitaciones metodológicas.</p>

AUTOR	INTERVENCIONES PRINCIPALES	LIMITACIONES	BASES DE DATOS
Van Benten, E	Depledge (2005): Ejercicios (Potenciación + Información) vs Ejercicios + Faja rígida vs Ejercicios + Faja flexible.	Población de los estudios heterogénea. Variedad de intervenciones.	Pubmed, PEDro, Scopus y Cinahl.
	Nilsson-Wikmar (2005): Faja no rígida + Información vs Faja no rígida + Información + Ejercicios en casa vs Faja no rígida + Información + Ejercicios con supervisión.	Las medidas resultado imposibilitan la puesta en común de los datos.	
	George (2013): Sesiones individuales (Educación + Terapia Manual + Ejercicios de estabilización + Ejercicios en casa) vs Posibilidad de descanso + Ejercicio aeróbico + Manta eléctrica + Paracetamol.	La categorización de las intervenciones en 4 grupos no fue clara siempre.	
	Eggen (2012): Ejercicios supervisados + Ergonomía + Ejercicios en domicilio vs Tratamiento estándar.		
	Kordi (2013): Información general vs Información general + Ejercicios (Ejercicio aeróbico + Potenciación + Estiramiento) vs Información + Faja no rígida.		
	Ostgaard (1994): Tratamiento estándar vs (Información + Ejercicios + Faja no elástica) vs (Información + Ejercicios en sesiones individuales + Faja no elástica)		
	Shim (2007): (Educación + Folleto + Cinta de audio + Ejercicios en domicilio) vs No se especifica.		
	Stafne (2012): Ejercicios (Aeróbicos + Potenciación + Ejercicios de estabilización) + Ergonomía vs Tratamiento estándar.		
	Morkved (2007): Fortalecimiento del suelo pélvico + Potenciación muscular vs No intervención.		
	Kihlstrand (1999): Ejercicio acuático durante el segundo trimestre vs No intervención.		
	Kluge (2010): Ejercicios (Transverso abdominal + suelo pélvico + co-contracción de otros grupos musculares) vs No se especifica intervención.		
	Martins (2013): Yoga supervisado vs Orientación postural mediante panfletos.		
	Granath (2006): Ejercicios en suelo (Marcha + Sentadillas + Movilizaciones pélvicas) vs Ejercicios acuáticos (similar al grupo 1).		
	Garshasbi (2005): Fortalecimiento (isquiotibiales, musculatura abdominal, iliopectíneos y paravertebrales) vs No intervención.		
	Kashanian (2009): Ejercicios (Calentamiento + Marcha + Estiramientos + Fortalecimiento) vs No intervención.		
	Sedaghati (2007): Ejercicios (Calentamiento + Bicicleta + Vuelta a la calma) vs No se especifica.		
	Licciardone (2010): Tratamiento estándar + Terapia Ortopédica Manual vs Tratamiento estándar + Ultrasonidos placebo vs Tratamiento Estándar.		
	Peterson (2012): Medicina Tradicional China vs Manipulación osteopática vs Ejercicios (Estabilización lumbar + Flexibilización + Fortalecimiento del suelo pélvico).		
	Field (2004): Masaje vs Relajación muscular progresiva vs Tratamiento estándar vs Mujeres no deprimidas.		
	Field (1999): Masaje vs Relajación muscular progresiva en posición de dormir.		
	Field (2008): Masaje vs No intervención.		
	Kalus (2007): Faja Belly Bra vs Faja Tubigrip.		

9.6 Anexo 6. Tablas de contenidos de los Ensayos Clínicos Aleatorizados.

AUTOR	OBJETIVOS	INTERVENCIONES	VARIABLES RESULTADO	RESULTADOS
Miquelutti MA	Evaluar la efectividad y la seguridad de un programa de preparación al parto para minimizar el dolor lumbo-pélvico, la incontinencia urinaria, la ansiedad y el incremento de la actividad física durante el embarazo; así como comparar el efecto en las variables perinatales principales en las mujeres nulíparas de ambos grupos.	<u>Grupo experimental</u> : recibían clases teóricas sobre el cuidado en el embarazo, parto y posparto. Además recibieron un programa de ejercicios para casa (fortalecimiento del suelo pélvico, estiramiento de la musculatura dorsal y ejercicios para el retorno venoso) <u>Grupo control</u> : recibían clases teóricas sobre el cuidado en el embarazo, parto y posparto.	Intensidad de dolor Grado de ansiedad Actividad física durante el embarazo Volumen de pérdida de orina involuntaria. Adherencia al protocolo.	No se observa efectos en la prevención del dolor lumbo-pélvico. No hay diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto al nivel de ansiedad. Se ve aumentada la cantidad de actividad física durante el embarazo. Se ve disminuido el volumen de pérdida de orina involuntaria. No se puede evaluar la adherencia al protocolo.
Elden H	Comparar la eficacia de la terapia craneosacra combinándola con la terapia estándar, con la terapia estándar en el dolor pélvico en el embarazo.	<u>Grupo experimental</u> : recibe tratamiento estándar y terapia craneosacra (liberación de la fascia, de ligamentos y de músculos de L5-S1, de la articulación sacroiliaca y de la sínfisis del pubis). Una sesión semanal durante las dos primeras semanas y 1 sesión cada 2 semanas en las cuatro últimas semanas. <u>Grupo control</u> : recibe tratamiento estándar.	Intensidad de dolor (matutino y vespertino) Discapacidad secundaria al dolor pélvico. Calidad de vida Intensidad del malestar en relación al dolor pélvico	En el grupo experimental, se encontró que la disminución en la intensidad de dolor matutino y que la mejora de la funcionalidad (menor grado de discapacidad), fueron cambios significativos. En el resto de variables no se han observado cambios significativos.
Keskin EA	Comparar la eficiencia del TENS con los ejercicios y con el paracetamol para el tratamiento del dolor lumbar en el tercer trimestre del embarazo.	<u>Grupo experimental 1</u> : programa de ejercicios para casa, dos veces al día durante 3 semanas. <u>Grupo experimental 2</u> : 2 comprimidos de Paracetamol 500 mg durante 3 semanas. <u>Grupo experimental 3</u> : 2 sesiones de TENS semanales durante 3 semanas. <u>Grupo control</u> : no recibió tratamiento.	Intensidad del dolor Discapacidad por lumbalgia	Aunque en todos los grupos hubo cambios en cuanto a la intensidad del dolor y al grado de Discapacidad por Lumbalgia, solamente se obtuvo diferencias significativas en el grupo tratado con TENS.



Universidad
de Alcalá