



Medicina de Familia
SEMERGEN

www.elsevier.es/semergen



FORMACIÓN CONTINUADA - METODOLOGÍA Y TÉCNICAS

Lumbalgia durante el embarazo. Abordaje multidisciplinar



D. Gallo-Padilla^a, C. Gallo-Padilla^b, F.J. Gallo-Vallejo^c y J.L. Gallo-Vallejo^{d,*}

^a Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, Granada, España

^b Complejo Deportivo Núñez Blanca Zaidín, Granada, España

^c Centro de Salud Zaidín-Sur, Granada, España

^d Servicio de Obstetricia y Ginecología, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, Granada, España

Recibido el 18 de mayo de 2015; aceptado el 17 de junio de 2015

Disponible en Internet el 1 de agosto de 2015

PALABRAS CLAVE

Lumbalgia;
Embarazo;
Abordaje
multidisciplinar

Resumen Tras reseñar que la lumbalgia está considerada la complicación más frecuente durante el embarazo, se indica su fisiopatogenia, factores de riesgo y las características clínicas de la sintomatología dolorosa propia de este cuadro. En cuanto a su abordaje, se hace hincapié en que este debe ser multidisciplinar, adquiriendo una gran importancia las medidas preventivas, entre las que destaca una adecuada higiene postural. En su tratamiento, los métodos a emplear deben basarse en intervenciones conservadoras no quirúrgicas ni farmacológicas, de naturaleza no invasiva. Así, la fisioterapia, la manipulación osteopática, la intervención multimodal (ejercicio y educación), los ejercicios realizados en medio acuático, la acupuntura, etc., han demostrado su eficacia. Finalmente, se enfatiza en que dado el impacto significativo en su calidad de vida, los distintos profesionales de la salud deben ser proactivos y tratar esta dolencia lumbar en la gestante.

© 2015 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Back pain;
Pregnancy;
Multidisciplinary
approach

Low back pain during pregnancy. Multidisciplinary approach

Abstract After explaining that low back pain is considered the most common pregnancy complication, its pathogenesis, risk factors and the clinical characteristics of the very painful symptoms of this condition are described. As for its approach, it is stressed that it must be multidisciplinary, introducing very important preventive measures, including proper postural hygiene. For its treatment, the methods may be based on non-surgical or pharmacological interventions of a conservative non-invasive nature. Thus, physiotherapy, osteopathic manipulation,

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jgallov@sego.es (J.L. Gallo-Vallejo).

multimodal intervention (exercise and education), exercises performed in water environment, acupuncture, etc., have proven to be effective. Finally, it is emphasised that given the significant impact on their quality of life, different health professionals must be proactive and treat the lumbar disease in pregnant women.

© 2015 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La columna es una estructura compleja que proporciona movilidad, es capaz de soportar carga y protege las estructuras nerviosas. También es el origen de uno de los síntomas más incapacitantes: *el dolor lumbar* (DL), que es la segunda causa de consultas médicas en Atención Primaria en los EE. UU. y el 43,8% de las consultas por enfermedad musculoesquelética en Atención Primaria en nuestro país¹. También es una de las principales causas de absentismo laboral en individuos de menos de 55 años de edad. Es así porque el DL es un síntoma extraordinariamente frecuente, ya que lo padecerá en algún momento de la vida el 60-80% de las personas. Es más frecuente en la edad media de la vida y en el sexo femenino.

Cuando nos referimos a *lumbalgia*, la podemos definir como todo cuadro doloroso que asienta en la columna lumbar y que impide su movilización normal. La lumbalgia relacionada con el embarazo solo ha cobrado importancia en los últimos años, por el impacto que tiene en la calidad de vida de la embarazada y por los costos económicos que involucra. El embarazo supone un esfuerzo muy importante para el cuerpo de la madre. De aquí que *la gestación sea una de las principales causas de DL en nuestra población*. La mujer embarazada puede padecer numerosos estados y/o enfermedades durante y tras el embarazo debido, pues, a los diversos cambios físicos producidos durante la gestación. Las 2 más frecuentes son la incontinencia urinaria y la lumbalgia.

En este trabajo vamos a abordar esta importante y frecuente afección lumbar que puede aparecer en el embarazo, con un manejo multidisciplinar, desde el punto de vista del traumatólogo, del especialista en Educación Física, del médico de Atención Primaria y del obstetra. Para entender en profundidad el proceso degenerativo, la génesis del dolor y la función mecánica, así como las opciones terapéuticas disponibles para las mujeres embarazadas con lumbalgia, es fundamental conocer la compleja anatomía de la columna lumbar.

Morfología y anatomía funcional de la columna lumbar

Los 5 cuerpos vertebrales y discos intervertebrales de la columna lumbar soportan importantes cargas fisiológicas. El segmento intervertebral de la columna lumbar constituye un complejo formado por 3 articulaciones: la articulación entre el disco y el cuerpo vertebral y las 2 articulaciones apofisarias posteriores (articulaciones facetarias). Los cuerpos vertebrales y los discos intervertebrales forman la *columna*

anterior de la columna vertebral, que soporta aproximadamente el 80% de la carga de compresión axial y mantiene la rigidez y la alineación de la columna. La *columna posterior* está compuesta por las apófisis espinosas, las láminas, las apófisis transversas y las articulaciones facetarias. Es conveniente aclarar que la columna vertebral posee curvaturas fisiológicas (lordosis cervical, cifosis dorsal y lordosis lumbar), es decir, normales y necesarias para poder adaptarnos a los movimientos continuos que implica la vida; pero son las anomalías de estas curvaturas las que pueden ocasionar dolores y otros problemas añadidos.

Lumbalgia y embarazo

Epidemiología

Más de las dos terceras partes de las mujeres embarazadas presentan DL y casi la quinta parte presenta dolor pélvico. El dolor aumenta con el avance del embarazo e interfiere con el trabajo, las actividades cotidianas y el sueño². Aunque típicamente es de intensidad leve a moderada y se suele considerar que tiene un pronóstico favorable a largo plazo, *la tasa de dolor persistente 2 años después del parto puede ser de hasta un 21%*. Los factores de riesgo que se han asociado a la aparición de DL durante el embarazo incluyen una menor edad y antecedentes previos de DL asociado, o no, al embarazo. La persistencia de dolor después del parto se ha asociado con una mayor edad y un mayor peso³.

El DL está considerado la complicación más frecuente durante el embarazo. Así, el 67% de las embarazadas refieren DL por la noche en la segunda mitad de la gestación⁴. En un estudio realizado en la Universidad de Copenhague, con una muestra de 1.600 mujeres embarazadas, se demostró que al menos el 14% de ellas sufrió durante el embarazo dolor pélvico y lumbar⁵.

Fisiopatología

El embarazo es un estado fisiológico exclusivo de la mujer, que se acompaña de profundos cambios musculoesqueléticos y físicos, cambios que le producen una afección dolorosa en la región lumbar relacionada con la adopción de un patrón de postura atípico causado por: aumento de la cifosis dorsal, aumento de la lordosis cervical, antepulsión de los hombros, hiperlordosis lumbar, anteversión pélvica y rotación externa de la articulación coxofemoral. Cambios posturales caracterizados por un *aumento de la lordosis lumbar* podrían contribuir al desarrollo de DL en las embarazadas⁴.

Tabla 1 Factores de riesgo para el desarrollo de dolor lumbar relacionado con el embarazo

Factores de riesgo	Berg et al.	Östgaard et al.	Kristiansson et al.	Larsen et al.
Historia previa de dolor de espalda				
Trabajo con cargas	X	X	X	X
Tabaquismo	X	X		
Multiparidad	X		X	X
Aumento de peso durante el embarazo		X		
Dolor pélvico en embarazos previos			X	X
No practica regularmente ejercicio				
Madre o hermana con dolor pélvico en embarazos anteriores				X

Fuente: Bujanda Miguel et al.⁶.

Estos cambios posturales durante el embarazo podrían estar influidos por la postura individual de cada gestante antes del embarazo⁷. Por otro lado, las osteoartromiopatías gravídicas obedecen a una etiología compleja, mecánica y endocrino-nutritiva.

Uno de los cambios físicos más importantes que tienen lugar en la embarazada y que está más relacionado con la aparición de DL es el desplazamiento de su centro de gravedad. Conforme el centro de gravedad se adelanta, los músculos de la parte inferior de la espalda deben trabajar con más intensidad para sostener la columna. El abdomen se agranda, y la embarazada busca compensar esto inclinándose hacia atrás. El equilibrio se hace más difícil, especialmente cuando camina. Esto provoca una marcha que requiere de mayor base de sustentación, con un paso más corto. En la medida en que la musculatura del cuerpo sigue actuando con mayor intensidad para combatir la gravedad, comienza a fatigarse y entonces los ligamentos deberán soportar parte de la carga. Cualquier movimiento brusco podrá lesionar alguna de estas estructuras musculoligamentosas ya solicitadas en exceso. Junto a esto, la marcha normal se puede ver alterada por una retracción de la musculatura isquiotibial y una debilidad de los glúteos, que acrecentará las posibilidades de padecer DL.

De forma particular se debe tener en cuenta la importancia del músculo *psaos-iliaco*, que es, con diferencia, el flexor de la cadera más potente. El origen del músculo (la porción *psaos*) está en la última vértebra dorsal y las lumbares, de lo que se deduce que cuando esta musculatura permanece tensa durante un tiempo prolongado (como es

el periodo de embarazo), la curvatura lumbar se acentúa, pudiendo desencadenar una lumbalgia⁴.

Como resumen, podríamos reseñar que son 2 los factores principales asociados con la aparición de DL en la gestante:

1. *Factor mecánico*: la distensión de los músculos de la pared abdominal, al igual que el desplazamiento hacia delante del centro de gravedad debido al desarrollo del feto, perturban considerablemente la estática pélvica y raquídea.
2. *Factor hormonal*: la acción hormonal, sinérgica entre estrógenos, progesterona y relaxina, provoca el reblandecimiento de cartílagos y ligamentos, especialmente de la cintura pélvica. Este reblandecimiento obedece a un mecanismo de imbibición del fibrocartilago.

Factores de riesgo

Dichos factores de riesgo quedan reflejados en la [tabla 1](#)⁷. Hay 4 estudios prospectivos que proponen los factores de riesgo recogidos en dicha tabla. Estos factores de riesgo han sido estudiados ampliamente, aunque algunos aún se encuentran en discusión (ver [tabla 2](#))⁴. Kovacs et al.⁸, en un estudio multicéntrico llevado a cabo en España, encuentran que una historia previa de DL, relacionado o no con el embarazo anterior o posparto, una cirugía llevada a cabo como tratamiento de la lumbalgia y la ansiedad fueron los factores más fuertemente asociados con DL relacionado con el embarazo.

Tabla 2 Grados de evidencia sobre factores de riesgo en población con dolor lumbar relacionado con el embarazo

Evidencia fuerte	Evidencia débil	Evidencia conflictiva	Sin evidencia
Trabajo estresante	Peso y estatura materna	Edad materna	Densidad ósea
Dolor lumbar previo	Peso fetal	Número de embarazos previos	Abortos previos
Dolor lumbopélvico relacionado con el embarazo previo	Uso de anticonceptivos	Etnia materna	
	Tabaquismo		
	Anestesia epidural		
	Trabajo de parto prolongado		

Fuente: Munjin et al.⁴.

Presentación clínica⁴

La presentación clínica del DL relacionado con el embarazo varía ampliamente de caso en caso, como en el tiempo en una misma paciente. Los síntomas son frecuentemente moderados, aunque también pueden ser severos e incapacitantes. Se ha reportado que el dolor es leve a moderado en el 50% de los casos y severo en el 25% de las embarazadas. Frecuentemente, la aparición del dolor ocurre alrededor de la semana 18 de embarazo, y la máxima intensidad se observaría entre las semanas 24 y 36. El dolor durante el primer trimestre de embarazo puede ser un predictor fuerte de dolor en el tercero. Además, en el posparto, el dolor desaparece en el 93% de los casos en los primeros 3 meses, mientras que el 7% de los casos restantes tienen un alto riesgo de DL prolongado. El dolor posparto es de menor intensidad que el dolor presente durante el embarazo. Además, se ha observado que el dolor pélvico es de mayor intensidad que el lumbar durante el embarazo y se invierte la situación luego del parto⁹. La localización del dolor es frecuente en la región sacra y glútea, descrito como profundo, careciendo de distribución radicular.

Manejo

Medidas preventivas

Antes de hablar del tratamiento, quizás sería más apropiado enunciar medidas preventivas. Sin duda alguna, *la higiene postural* es una de las medidas básicas en la prevención del DL en el embarazo. Otras medidas preventivas serían: evitar el sedentarismo (en este sentido, el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología alienta a la práctica de ejercicio físico durante el embarazo y cita dentro de sus beneficios la reducción de la lumbalgia¹⁰), no hacer reposo sin indicación médica, evitar en lo posible la realización de trabajos estresantes, evitar una excesiva ganancia de peso durante el embarazo, uso de fajas maternas entre las semanas 25 y 36 de gestación, que cuentan con bandas posteriores que sujetan la zona lumbar, etc.

La higiene postural es una de las medidas básicas en la prevención del dolor DL en el embarazo.

Medidas terapéuticas

El tratamiento de la lumbalgia en una mujer embarazada es mucho más complejo, preciso, minucioso y delicado que el tratamiento convencional empleado para la población general. Los elementos más importantes de la mayor parte de los tratamientos conservadores para el DL incluyen *reposo*, *analgesia* y *educación*, si bien cualquier plan terapéutico debe individualizarse. En el embarazo es más complejo, ya que el arsenal terapéutico de que se dispone es más limitado. Debe ser interdisciplinario y humanizado, teniendo en cuenta las implicaciones para la madre y el feto, y mientras sea posible, optimizando alternativas terapéuticas no farmacológicas. Así, *los métodos a emplear deben basarse en intervenciones conservadoras no quirúrgicas ni farmacológicas, de naturaleza no invasiva*. Si se requiere algún

analgésico, el paracetamol es el de elección. Los AINE no deberían usarse, ya que pueden producir teratogénesis y mayores tasas de abortos espontáneos¹¹.

Las medidas terapéuticas a emplear en la lumbalgia de la gestante deben basarse en intervenciones conservadoras no quirúrgicas ni farmacológicas, de naturaleza no invasiva.

La Cochrane² publicó en 2008 una revisión de estudios para evaluar la respuesta a intervenciones para la prevención y el tratamiento del dolor pélvico y el dolor de espalda durante el embarazo. La revisión encontró que los ejercicios de fortalecimiento específicamente adaptados, los programas de ejercicios de sentarse con la pelvis inclinada y la gimnasia acuática informaron efectos beneficiosos. Además, la acupuntura pareció ser más efectiva que la fisioterapia. Los efectos adversos, cuando se informaron, parecieron ser menores y transitorios.

Dicha publicación de la Cochrane ha sido actualizada en 2013¹². Concluye, aunque con pruebas de moderada calidad, que tanto el ejercicio como la acupuntura reducen significativamente el dolor y la discapacidad por DL, siendo la acupuntura más eficaz que la fisioterapia. En resumen, la fisioterapia, la terapia manual osteopática, la acupuntura, una intervención multimodal (ejercicio y educación), o la adición de un cinturón pélvico rígido alivian de forma considerable el dolor lumbopélvico, en comparación con la atención habitual.

Gutke et al. (2015)¹³, en una revisión sistemática, concluyen que los niveles de evidencia fueron fuertes con un efecto positivo para el dolor lumbopélvico para la acupuntura y los cinturones pélvicos, siendo la evidencia baja para el ejercicio en general y los ejercicios de estabilización específicos, y con evidencia muy limitada para la gimnasia acuática, la relajación muscular progresiva, los ejercicios específicos de inclinación de la pelvis, la terapia manual osteopática, la terapia craneosacral, la electroterapia y el yoga. Sin embargo, otros autores^{14,15} indican que la terapia manual osteopática es eficaz y segura para tratar el dolor existente en la región lumbosacra en la gestante.

El reposo en cama no tiene fundamento científico. Ha demostrado ser ineficaz e, incluso, contraproducente¹⁶. El reposo por más de 2 días, en el caso de la embarazada, de hecho, prolonga la discapacidad. El reposo prolongado favorece el incremento de peso, lo que deteriora aún más la condición de sobrecarga espinal fisiológica y acentúa la percepción de discapacidad. Los efectos de la inmovilización son, pues, negativos¹⁷.

El reposo en cama no tiene fundamento científico. Se puede incluso afirmar que los efectos de la inmovilización son negativos.

Por tanto, y lo que sí parece claro, es que *un programa de ejercicio físico* diseñado para la gestante tiene efectos beneficiosos para la madre y para el feto de un modo general y, por supuesto, para el DL de un modo concreto. Realizar

ejercicio moderado y controlado por especialistas que combinen tonificación, higiene postural y estiramientos de la zona lumbar, como yoga, tai-chi o Pilates, ayudará a mantener la espalda fuerte y bien tonificada. Se deben realizar ejercicios de estiramiento del músculo cuadrado lumbar, de los rotadores de la cadera y del músculo dorsal ancho^{17,18}. Sin embargo, y en el caso concreto del Pilates, Mazzarino et al.¹⁹, en su revisión sistemática, indican que aún existen pocas pruebas para indicar que dicha técnica mejore la salud de las gestantes. Ozdemir et al.²⁰ señalan que un programa de ejercicio de 4 semanas, incluyendo consejos de salud individualizados para aliviar el DL y pélvico, mejora el estado funcional en mujeres embarazadas.

Un adecuado programa de actividad física puede aportar a la gestante, entre otros muchos beneficios, una prevención y un tratamiento adecuado del DL.

Otros autores^{21,22} también informan del efecto beneficioso del ejercicio para el DL. Sin embargo, Haakstad y Bø²³ hallaron que la participación en las clases regulares de fitness en grupo durante el embarazo no alteró la proporción de mujeres que informaron dolor de cintura pélvica o dolor de espalda durante el embarazo o después del parto.

Bhardwaj y Nagandla²¹, además del ejercicio físico, abogan también por otras modalidades de tratamiento que han demostrado ser seguras y eficaces y que incluyen el uso de cinturones pélvicos, la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, la terapia de manipulación espinal, la acupuntura y la terapia complementaria con el yoga. La relajación muscular progresiva acompañada de música puede ser también una terapia eficaz para mejorar el dolor y la calidad de vida en las mujeres embarazadas con DL²⁴.

Varios autores destacan la importancia de realizar los ejercicios de tonificación de la musculatura lumbopélvica en el agua, por medio de la *hidroterapia*, al ser el agua un medio idóneo para la reeducación motora²⁵⁻²⁷. Los efectos fisiológicos del agua como método de terapia son: analgesia, efecto sedante, efecto antiinflamatorio, relajante muscular y disminución de la rigidez articular. La indicación de un programa de actividades acuáticas generalmente se complementa con un programa de ejercicios realizados fuera de la piscina. Los contenidos principales del trabajo en seco son: maniobras de estiramientos musculares, ejercicios de calentamiento, flexibilidad, potenciación y estabilización funcional lumbopélvica.

Varios estudios han indicado una serie de beneficios resultantes de la práctica de ejercicios aeróbicos en el agua por las mujeres embarazadas, entre los que se incluyen una marcada reducción del DL.

Los *protocolos cinésicos* para el tratamiento del DL en embarazadas consisten en conseguir la reducción de la lordosis lumbar mediante ejercicios de fortalecimiento abdominal, de inclinación pélvica, manipulaciones sacroilíacas y la educación de técnicas apropiadas para levantar y manipular objetos, y acerca de las posiciones correctas para dormir y sentarse^{17,18}. A este respecto, Peterson et al.²⁸ encontraron que la mayoría de las gestantes sometidas a tratamiento quiropráctico reportaron una mejoría clínica relevante.

En cuanto a la acupuntura, Wang et al.²⁹ publicaron que era un buen complemento para el tratamiento del DL durante el embarazo. En su estudio, realizado con 159 mujeres, demostraron que el 30% consiguió reducir el DL tras un tratamiento semanal de acupuntura. En un estudio publicado por Kvorning et al.³⁰ se analizó el uso de acupuntura en un grupo de pacientes embarazadas con DL, observando un 60% de disminución de la sintomatología y sin detectar efectos adversos de la técnica.

Conclusiones

- La gestación es una de las principales causas de DL en nuestra población.
- Más de las dos terceras partes de las mujeres embarazadas presentan DL y casi la quinta parte presenta dolor pélvico. El DL está considerado como la complicación más frecuente durante el embarazo.
- Uno de los cambios físicos más importantes que tienen lugar en la embarazada y que está más relacionado con la aparición de DL es el desplazamiento de su centro de gravedad.
- Como factores de riesgo, y con una evidencia fuerte, figuran el trabajo estresante, DL previo y dolor lumbopélvico relacionado con un embarazo previo.
- Los síntomas dolorosos son frecuentemente moderados, aunque también pueden ser severos e incapacitantes.
- Su abordaje, preventivo y terapéutico, debe ser multidisciplinar.
- Sin duda alguna, la higiene postural es una de las medidas básicas en la prevención del DL en el embarazo.
- Los elementos más importantes de la mayor parte de los tratamientos conservadores para el DL incluyen *reposo, analgesia y educación*.
- Los métodos a emplear deben basarse en intervenciones conservadoras no quirúrgicas ni farmacológicas, de naturaleza no invasiva.
- Así, la fisioterapia, la manipulación osteopática, la acupuntura, una intervención multimodal (ejercicio y educación) o la adición de un cinturón pélvico rígido alivian de forma considerable el dolor lumbopélvico, en comparación con la atención habitual.
- El reposo en cama no tiene ningún fundamento científico.
- *Conclusión final*: la lumbalgia es una condición clínica frecuente e importante que afecta a la vida cotidiana de muchas mujeres embarazadas. Sin embargo, son pocas las mujeres que buscan tratamiento y rehabilitación. Dado el impacto significativo en su calidad de la vida, los distintos profesionales de la salud deben ser proactivos y tratar esta afección lumbar³¹.

Conflicto de intereses

Los autores de este artículo declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Seguí Díaz M, Gervás J. El dolor lumbar. *Semergen*. 2002;28:21-41.

2. Pennick VE, Young G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;2:CD390011.
3. Jenis LG. Monograph Series. Low back pain. Rosemont, Illinois: American Academy of Orthopedic Surgeons; 2005.
4. Munjin M, Llabaca F, Rojas J. Dolor lumbar relacionado al embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2007;72:258–65.
5. Larsen EC, Wilken-Jensen C, Hansen A, Jensen DV, Johansen S, Minck H, et al. Pregnancy associated pelvic pain. I: Prevalence and risk factors. *Ugeskr Laeger*. 2000;162:4808–12. Danish.
6. Bujanda Miguel M, Álvarez Pérez MJ, Maestro de la Rosa R. Disfunción sacroilíaca y dolor lumbar relacionado con el embarazo: ¿son efectivas las terapias médico-manuales? *Rehabilitación (Madr)*. 2012;46:282–6.
7. Okanishi N, Kito N, Akiyama M, Yamamoto M. Spinal curvature and characteristics of postural change in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012;91:856–61.
8. Kovacs FM, García E, Royuela A, González L, Abairra V, Spanish Back Pain Research Network. Prevalence and factors associated with low back pain and pelvic girdle pain during pregnancy: A multicenter study conducted in the Spanish National Health Service. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012;37:1516–33.
9. Östgaard HC, Roos-Hansson E, Zetherström G. Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21:2777–80.
10. American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Clin Obstet Gynecol*. 2003;46:496–9.
11. Li D, Liu L, Odouli R. Exposure to non-steroidal anti-inflammatory drugs during pregnancy and risk of miscarriage: Population based cohort study. *BMJ*. 2003;327:368.
12. Pennick V, Liddle SD. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;8:CD001139, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001139.pub3>.
13. Gutke A, Betten C, Degerskar K, Pousette S, Fagevik Olsen M. Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015. Published Online: 16 Jun 2015. Doi: 10.1111/aogs.12681.
14. Majchrzycki M, Wolski H, Seremak-Mrozikiewicz A, Lipiec J, Marszałek S, Mrozikiewicz PM, et al. Application of osteopathic manipulative technique in the treatment of back pain during pregnancy. *Ginekol Pol*. 2015;86:224–8.
15. Hensel KL, Buchanan S, Brown SK, Rodriguez M, Cruser DA. Pregnancy Research on Osteopathic Manipulation Optimizing Treatment Effects: The PROMOTE study. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;212:108, e1–9.
16. Kovacs F. Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica. *Semergen*. 2002;28:1–3.
17. Elizalde D. Lumbalgia en embarazadas. Licenciatura en Kinesiología. Universidad FASTA. Facultad de Ciencias Médicas. Diciembre 2012 [consultado 10 Abr 2015]. Disponible en: [redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/214](http://red.i.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/214).
18. Fernández Mora AR, Guirado Martínez L, Remiro Herranz N. La lumbalgia en la mujer embarazada. Noviembre 2006 [consultado 15 Abr 2015]. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/la-lumbalgia-la-mujer-embarazada>
19. Mazzarino M, Kerr D, Wajswelner H, Morris ME. Pilates method for women's health: Systematic review of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015. Published Online: 22 April 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2015.04.005>.
20. Ozdemir S, Bebis H, Ortabag T, Acikel C. Evaluation of the efficacy of an exercise program for pregnant women with low back and pelvic pain: A prospective randomized controlled trial. *J Adv Nurs*. 2015;71:1926–39.
21. Bhardwaj A, Nagandla K. Musculoskeletal symptoms and orthopaedic complications in pregnancy: Pathophysiology, diagnostic approaches and modern management. *Postgrad Med J*. 2014;90:450–60.
22. Van Benten E, Pool J, Mens J, Pool-Goudzwaard A. Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014;44:464–73.
23. Haakstad LA, Bø K. Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2015;47:229–34.
24. Akmeşe ZB, Oran NT. Effects of progressive muscle relaxation exercises accompanied by music on low back pain and quality of life during pregnancy. *J Midwifery Womens Health*. 2014;59:503–9.
25. Kihlstrand M, Stenman B, Nilsson S. Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999;78:180–5.
26. Granath AB, Hellgren MS, Gunnarsson RK. Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2006;35:465–71.
27. Backhausen MG, Katballe M, Hansson H, Tabor A, Damm P, Hegaard HK. A standardised individual unsupervised water exercise intervention for healthy pregnant women. A qualitative feasibility study. *Sex Reprod Healthc*. 2014;5:176–81.
28. Peterson CK, Mühlemann D, Humphreys BK. Outcomes of pregnant patients with low back pain undergoing chiropractic treatment: A prospective cohort study with short term, medium term and 1 year follow-up. *Chiropr Man Therap*. 2014;22:15.
29. Wang SM, DeZinno P, Fermo L, William K, Caldwell-Andrews AA, Bravemen F, et al. Complementary and alternative medicine for low-back pain in pregnancy: A cross-sectional survey. *J Altern Complement Med*. 2005;11:459–64.
30. Kvorning N, Holmberg C, Grennert L, Aberg A, Akeson J. Acupuncture relieves pelvic and low-back pain in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004;83:246–50.
31. Mota MJ, Cardoso M, Carvalho A, Marques A, Sá-Couto P, Demain S. Women's experiences of low back pain during pregnancy. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015;28:351–7.