

Stéphanie Nicolian, Laetitia Gambotti, Beny Charbit, Isabelle Durand-Zaleski, Guangning Nie, Olivier Duhamel, Bingkai Liu, Marc Dommergues

## Traitement par acupuncture des douleurs lombo-pelviennes de la grossesse : résultats de l'étude préliminaire

Projet GAME (Grossesse et Acupuncture : étude Médico Economique) No. HAO11037

**Résumé :** *Objectif :* Vérifier la validité d'une pratique en acupuncture et les capacités de recrutement des patientes dans la perspective d'un essai randomisé contrôlé portant sur les douleurs pelviennes et lombaires basses de la grossesse (DLP).

*Méthodes :* 41 patientes souffrant de douleurs lombaires et/ou pelviennes avec un seuil de douleur supérieur à 40 mm (échelle visuelle) ont reçu quatre séances d'acupuncture sur quatre semaines. L'intensité de la douleur (échelle visuelle et numérique) et l'incapacité fonctionnelle (score d'Oswestry) ont été mesurées avant et après le traitement.

*Résultats :* L'intensité de la douleur était réduite de façon significative en échelle visuelle (62,08 mm vs 30,46 mm ;  $p < 0,05$ ) comme en échelle numérique (7,33 vs 4,92 ;  $p < 0,05$ ). Le pourcentage de femmes enceintes avec une incapacité fonctionnelle sévère ou totale (supérieure à 40%) diminuait significativement après traitement (26.8% vs 9.8%,  $p < 0,05$ ).

*Conclusion :* Le protocole de traitement est associé à une baisse de l'intensité de la douleur et du taux d'incapacité sévère similaire à celle rapportée dans la littérature. Le recrutement des femmes enceintes dans l'étude préliminaire suggère que l'essai randomisé visant à déterminer le rapport coût efficacité d'une offre de soin hospitalière d'acupuncture pour les douleurs lombopelviennes de la grossesse est réalisable. **Mots clés :** Acupuncture - douleur lombaire basse - douleur pelvienne - grossesse - invalidité.

**Summary:** *Objective:* To assess the quality of an acupuncture protocol prior to starting a randomised controlled trial on low back and pelvic pain (LBPP) in pregnant women.

*Methods:* We studied the reduction in pain and disability after acupuncture in 41 pregnant women with pelvic and low back pain reporting a pain intensity greater than 40/100 (visual scale). Pain was assessed by visual and numeric scales. Disability was assessed by the Oswestry score.

*Results:* Following acupuncture, there was a significant reduction of pain by visual (62.08 vs 30.46/100) and numeric (7.33 vs 4.92,  $p < 0,05$ ) scales, and a significant drop in the number of women with major disability (7.33 vs 4.92,  $p < 0,05$ ).

*Conclusion:* Our results are comparable to those previously published, suggesting our acupuncture protocol was effective, and that a larger scale trial on the cost effectiveness of acupuncture for LBPP in pregnancy is feasible. **Keywords:** Acupuncture, back pain, Pelvic pain, pregnancy, quality of life, disability.

### Introduction

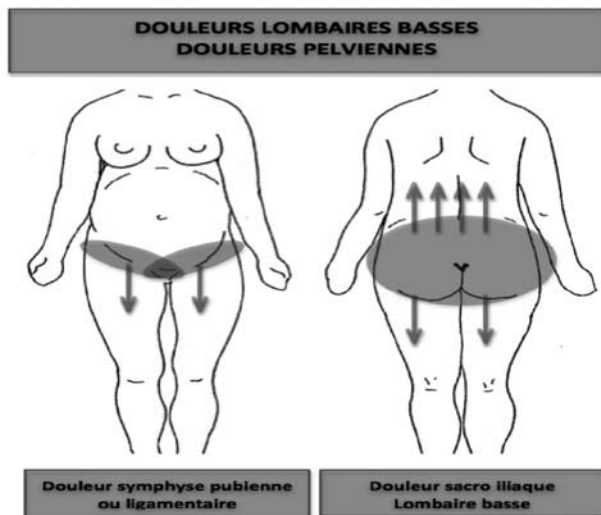


Figure 1. Douleurs lombo-pelviennes.

Les douleurs lombo-pelviennes de la grossesse (DLP) se définissent comme une douleur située entre la charnière dorsolombaire (D12-L1) et la charnière lombo-sacrée (L5-S1) (figure1). Les douleurs de la ceinture pelvienne et les douleurs lombaires basses sont souvent intriquées et analysées comme une seule entité. Elles sont fréquemment associées à des douleurs lombaires hautes et dorsales et peuvent irradier en arrière de la cuisse [1]. Deux mécanismes pourraient expliquer l'apparition des DLP pendant la grossesse. Un phénomène hormonal lié la sécrétion d'œstrogène et de relaxine qui entraînerait un relâchement des structures ligamentaires et des tissus conjonctifs musculaires et tendineux, en particulier au niveau du bassin. Un facteur biomécanique, l'augmentation du poids de l'utérus gravide,

provoquerait des contraintes mécaniques au niveau du bassin [2].

Les DLP sont fréquentes pendant la grossesse. Elles touchent environ 45% des femmes enceintes et persistent dans le post-partum chez 25% d'entre elles, jusqu'à régresser pour la plupart spontanément [3].

Les traitements habituels, basés sur les antalgiques et l'hygiène de vie sont d'une efficacité limitée [4]. L'adjonction de l'acupuncture en complément des traitements habituels pourrait améliorer la douleur et l'incapacité fonctionnelle. Trois essais randomisés contrôlés et une étude contrôlée cas témoin [5,6,8,9] ont montré que l'acupuncture, pratiquée en complément des traitements habituels, réduisait la douleur ou l'incapacité fonctionnelle à court terme de façon supérieure aux traitements habituels utilisés seuls. On ignore l'impact de l'acupuncture sur la douleur évaluée à moyen terme, tout au long de la grossesse.

Nous présentons ici des résultats préliminaires visant : 1) à vérifier la faisabilité d'une évaluation de l'impact de l'acupuncture tout au long de la grossesse et 2) à valider nos pratiques d'acupuncture en comparant l'impact sur la douleur et l'incapacité à court terme avec les résultats du bras « acupuncture » des essais contrôlés publiés dans le passé.

## **Patientes et méthodes**

L'étude s'est déroulée d'octobre 2010 à septembre 2011. Une demi-journée par semaine de consultations d'acupuncture dédiées à la prise en charge de la DLP des femmes enceintes a été mise en place au centre d'investigation clinique du Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière (GHPS). Les praticiens (médecins ou sages-femmes) de la maternité du GHPS, ont proposé une prise en charge par acupuncture à leurs patientes souffrant de douleurs lombopelviennes.

Les critères d'inclusion étaient les suivants : femme enceinte de 16 à 35 semaines d'aménorrhée souffrant de douleurs lombaires basses (L3-L5) et/ou pelviennes, associées ou non à des douleurs lombaires hautes ou dorsales.

La douleur devait être supérieure à 40 mm sur l'échelle visuelle analogique de la douleur (EVA) le jour de l'inclusion et ce depuis une semaine au moins.

Les critères de non-inclusion concernaient les patientes atteintes de pathologies rhumatologiques préexistantes à la grossesse, les patientes présentant une complication obstétricale sévère (pré-éclampsie, retard de croissance < 5<sup>ème</sup> percentile), les grossesses multiples ainsi que femmes souffrant de douleurs dorsales ou de sciatiques isolées.

### *Evaluation de la douleur et de l'invalidité*

L'intensité de la douleur était mesurée de deux façons différentes :

Une échelle visuelle analogique de la douleur (EVA) était utilisée par l'acupuncteur, portant sur la douleur du moment et la douleur la plus intense ressentie pendant la semaine précédant l'évaluation. L'EVA était appliquée à l'inclusion et après trois séances de traitement par acupuncture.

Un auto-questionnaire avec échelle numérique (EN) de douleur ressentie au moment de la rédaction du questionnaire (douleur du moment), et dans la semaine écoulée (douleur la moins intense, la plus intense, et impression globale) était également utilisé. Cet auto-questionnaire était rempli à l'inclusion et une semaine après la fin du traitement.

L'incapacité fonctionnelle était évaluée avec l'Oswestry Disability Index (ODI) sur une échelle de 0 à 100% allant d'une absence d'incapacité à une incapacité totale [11]. Cet auto-questionnaire comprend une série de dix questions portant sur l'intensité de la douleur, les soins personnels, le levage de charge, la marche, la position assise, debout, le sommeil, la vie sexuelle, la vie sociale et le voyage. Les patientes ont rempli ce questionnaire à l'inclusion et une semaine après la fin du de traitement.

### *Traitement par acupuncture*

Les patientes ont bénéficié d'une séance d'acupuncture par semaine pendant quatre semaines ; soit quatre séances au total. Toutes les séances étaient effectuées par une sage-femme acupuncteur titulaire du diplôme interuniversitaire d'acupuncture obstétricale (SN). Les aiguilles, manche en cuivre, étaient stériles à usage unique de 25 à 40 mm de longueur et de 0,30 mm de diamètre. Ni électrostimulation ni auriculothérapie n'étaient utilisées. La profondeur de l'insertion de

l'aiguille variait selon le point. L'acupuncteur devait rechercher la sensation du *deqi* à chaque insertion. Les aiguilles étaient laissées en place 20 à 30 minutes.

Le protocole de traitement a été élaboré par une équipe de médecins et sage-femme spécialisés en Médecine Traditionnelle Chinoise. Il a été décidé d'utiliser les points pré-définis suivant : V23 *shenshu*, DM3 *yaoyangguan*, V40 *weizhong* en bilatéral et les points *ashi* ou points locaux douloureux. En cas de sciatgie associée il était utilisé du côté atteint : VB30 *huantiao*, V57 *chengshan*. En cas de douleurs pelviennes antérieures, il était rajouté : VB26 *daimai*, VB41 *zulinqi* et les points *ashi*.

Il nous a semblé important de différencier deux syndromes qui nous semblent les plus fréquents durant la grossesse la stagnation de *qi* et de Sang ou le vide de *qi* des Reins.

Si le diagnostic posé était la stagnation de *qi* et de Sang les points suivants étaient puncturés : F3 *taichong* et Rt10 *xuehai*. Et en cas de diagnostic de vide de *qi* des Reins le Rn3 *taixi* était utilisé.

#### Traitements associés

Le recours à d'autres traitements que l'acupuncture était laissé au libre choix du professionnel en charge du suivi de grossesse. Les traitements utilisés étaient notés lors de l'inclusion et à la dernière séance d'acupuncture.

#### Statistiques

Les variables quantitatives ont été comparées en utilisant un test de t apparié, et les variables qualitatives par le test du  $\chi^2$  (chi 2) (statview, Abacus Concept).

### Résultats

Sur les 52 femmes enceintes incluses, 11 d'entre elles (26%) ont été perdues de vue avant la fin du traitement (une patiente a accouché avant la fin du traitement et les autres ont honoré une ou deux consultations et n'ont plus donné de nouvelles). Quarante et une femmes ont été suivies complètement, et font l'objet de cette étude. Dix patientes sur les 41 suivies, ont présenté des effets secondaires mineurs : l'exacerbation de la douleur dans les 24 heures suivant le traitement (n=4) fatigue (n=5), ecchymose superficielle au niveau des points de puncture (n=1).

**Tableau I.** Caractéristiques démographiques.

	Moyenne $\pm$ DS	minimum	maximum
Age	31,88 $\pm$ 5,59	17	43
IMC	22,37 $\pm$ 2,91	17	32
Age gestationnel à l'inclusion	30,07 $\pm$ 3,99	20	37
Age gestationnel d'apparition des douleurs	18,26 $\pm$ 7,30	2	32

**Tableau II.** Différents traitements utilisés par les patientes avant et après le traitement par acupuncture.

	Avant le traitement par acupuncture		Après le traitement par acupuncture	
	nombre	Pourcentage (%)	nombre	Pourcentage (%)
Antalgiques : paracétamol	11	26,8	6	14,6
Ostéopathie	6	14,6	4	9,7
Kinésithérapie	2	4,9	2	4,9
Arrêt de travail	33	80,5	28	68,3

En général peu de patientes ont eu recours à des méthodes antalgiques avant le début du traitement. Seules 19,5% d'entre elles ont déjà consulté un kinésithérapeute ou un ostéopathe pendant la grossesse au moment de l'inclusion.

En revanche, la prescription d'arrêt de travail est importante. La moitié de ces arrêts de travail sont dus aux DLP. Après le traitement, les consommations de soins et les arrêts de travail ne sont pas diminués de manière significative (tableau II).

**Tableau III.** Echelle numérique (EN) de la douleur à l'inclusion et une semaine après 4 séances d'acupuncture.

Nbre	EN en ce moment	EN en général	EN la moins intense	EN la plus intense
	moyenne $\pm$ DS	moyenne $\pm$ DS	moyenne $\pm$ DS	moyenne $\pm$ DS
<b>A l'inclusion</b>	41 3,79 $\pm$ 2,70	5,62 $\pm$ 2,17	2,56 $\pm$ 2,28	7,33 $\pm$ 1,38
<b>Une semaine après 4 séances</b>	41 2,90 $\pm$ 1,89	3,46 $\pm$ 2,00	2,00 $\pm$ 1,88	4,92 $\pm$ 1,98
<b>t</b>	2,21	6,30	1,68	7,05
<b>P</b>	0,03*	<0,001*	0,10	<0,001*

\* $p < 0,05$  = différence significative

L'échelle numérique de la douleur ressentie en général et le plus intensément par la patiente dans la semaine suivant la fin du traitement a été diminuée de manière significative (tableau III).

**Tableau IV.** Echelle visuelle analogique de la douleur à l'inclusion et une semaine après 3 séances d'acupuncture.

	Nombre	EVA
		moyenne±DS
<b>A l'inclusion</b>	41	62,08±19,71
<b>Une semaine après 3 séances</b>	41	30,46±18,14
<b>t</b>		11,22
<b>P</b>		<0,001*

$p < 0,05$  = différence significative

L'EVA moyenne a diminué de moitié une semaine après trois séances de traitement, la différence est significative (tableau IV). Aucune différence significative n'a été trouvée entre les nullipares et les multipares.

**Tableau 5.** Oswestry Disability Index (ODI) avant et une semaine après le traitement d'acupuncture.

	Avant traitement Nombre (pourcentage)	Après traitement Nombre (pourcentage)	$\chi^2$	P
<b>Pas d'incapacité 0-20%</b>	8(19,5%)	17(41,5%)		
<b>Incapacité modérée 21-40%</b>	22(53,7%)	20(48,8%)	10,06	0,04*
<b>Incapacité sévère ou totale &gt;40%</b>	11(26,8%)	4(9,8%)		

$p < 0,05$  = différence significative

Après le traitement le score d'ODI diminue de façon significative. La différence la plus notable est la diminution du nombre de patientes avec une incapacité sévère ou totale (score d'ODI > 40%) et le nombre de patientes ne présentant aucune incapacité (tableau V).

## Discussion

Après notre traitement d'acupuncture la douleur a diminué de moitié et l'incapacité sévère a baissé de façon significative.

Malgré la prise en charge habituelle utilisée avant l'inclusion, le plus souvent basée sur du repos et le traitement par paracétamol, le niveau de douleur à l'inclusion restait élevé. Les patientes n'ont pas augmenté leur recours aux méthodes antalgiques pendant toute la durée du traitement. Nous pouvons émettre l'hypothèse que l'amélioration ressentie après quatre semaines était liée au traitement par acupuncture et non pas à l'évolution spontanée de la douleur ou au recours à d'autres pratiques antalgiques.

Dès la mise en place de la demi journée de consultation d'acupuncture dédiée au traitement des DLP de la grossesse, le recrutement des patientes a été rapide. Le délai de rendez-vous s'est allongé au fil de l'étude jusqu'à atteindre un mois et demie d'attente. Les patientes n'ont pu se présenter qu'à 30 SA à leur visite d'inclusion, alors qu'elles souffraient en moyenne depuis 18 SA. Ces résultats sont prometteurs quant à la capacité de recrutement dans le cadre d'un futur essai thérapeutique.

L'élaboration du protocole de traitement par acupuncture est le fruit d'un travail d'équipe. Nous sommes conscients des différents syndromes possibles en médecine chinoise mais pour des raisons de faisabilité seuls deux d'entre eux, nous semblant les plus fréquents pendant la grossesse, ont été utilisés.

Le choix de certains points de notre étude peut être controversé. Les points tels que 3F *taichong*, 41VB *zulinqi* ou encore 26VB *daimai* sont parfois préconisés pendant le déclenchement ou le travail. Sur notre échantillon nous n'avons pas relevé d'effets secondaires majeurs. Nos résultats sont similaires à ceux de plusieurs études menées pendant la grossesse qui utilisaient ces mêmes points. Kvorning et coll. par exemple, pour traiter les DLP, ont utilisé chez 168 patientes des points tel que E36 *yanglingquan*, GI4 *hegu* et F3 *taichong* et aucun effet secondaire obstétrical n'a été relevé [12]. Même si nos résultats sont positifs, nous ne pouvons conclure à une efficacité de l'acupuncture sur le traitement des DLP de la grossesse et à la nécessité de développer son utilisation dans les services d'obstétriques. Notre échantillon est de petite taille, nous manquons de groupe témoin et de groupe placebo. Notre étude

n'est pas randomisée. Nous ne connaissons pas l'impact économique d'une telle prise en charge comparé aux soins habituellement préconisés.

Nous pouvons seulement valider notre technique qui rapporte les mêmes résultats à court terme que ceux des différents essais contrôlés randomisés rapportés dans la littérature.

Elden et coll. en 2005 ont randomisés 300 patientes en trois groupes. Ils ont montré que l'acupuncture entraînait une diminution de la douleur de moitié à court terme alors qu'un programme d'exercices personnalisés associés à des massages, diminuaient la douleur de 26% et le traitement standard de seulement 8% [9].

En 2005, Thomas et al. ont étudié le coût de la prise en charge des patients souffrant de lombalgies en dehors de la grossesse, comparant notamment le coût du traitement par acupuncture à celui du traitement traditionnel sur 24 mois. Les résultats obtenus montrent que le traitement par acupuncture offre un rapport coût-efficacité plus intéressant que le traitement traditionnel sur une période de 2 ans. En effet, le coût variant de 3598 £ pour le traitement par acupuncture versus 4241 £ pour le traitement traditionnel [13].

L'acupuncture semblerait efficace sur la douleur à court terme comparée à une prise en charge habituelle dans le traitement des DLP de la grossesse. Elle aurait un rapport coût-efficacité intéressant sur la prise en charge des lombalgies en dehors de la grossesse par rapport aux soins courants.

Devant ces résultats prometteurs nous avons développé un projet hospitalier de recherche clinique visant à connaître l'impact médical et économique d'un traitement par acupuncture tout au long de la grossesse, à moyen terme.

Notre méthode consiste à randomiser 300 patientes sur trois ans en deux groupes. Nous comparerons un groupe traitement standard basé sur des conseils, des exercices et la prescription de ceinture de soutien lombopelvien versus un groupe traitement standard associé à l'acupuncture. Le recrutement aura lieu dans sept maternités de la région parisienne. Nous avons décidé de ne pas utiliser de groupe placebo pour deux raisons.

D'une part, notre objectif pragmatique était d'évaluer le coût et l'efficacité d'une offre de soin d'acupuncture en comparaison avec le traitement standard. D'autre part, les placebos sont difficiles à mettre en œuvre pour l'acupuncture. Plusieurs auteurs ont utilisé différentes méthodes qui ont entraîné parfois des effets positifs : insertion des aiguilles sur des zones où il n'existerait pas de points traditionnels [14], insertion de l'aiguille superficiellement ou utilisation de pics à cocktail pour simuler la puncture [15,16].

Elden et coll. trois ans après leur premier ECR ont développé le même projet cette fois sur 115 patientes divisées en 2 groupes : un groupe « vraie » acupuncture versus un groupe acupuncture placebo (« sham » acupuncture). L'aiguille placebo créait l'illusion d'une pénétration, mais le dispositif restait en superficie (aiguille de Streitberger). Leurs résultats montrent qu'il n'existe aucune différence significative entre les deux groupes. Toutefois la douleur est diminuée dans les deux groupes après huit semaines de traitement ; de 30 mm (45%) dans le groupe « vraie » acupuncture et de 28 mm (41%) dans le groupe acupuncture placebo [17]. Devant la difficulté de simuler l'acupuncture, nous avons décidé d'utiliser une méthode « pragmatique » et éthique telle que l'a décrite Hammerschlag, en comparant les soins standards versus acupuncture associés aux soins standards [18-20].

Nous allons en parallèle élaborer un diagnostic précis en médecine traditionnelle chinoise. A partir de l'interrogatoire classique en MTC, nous recenserons les symptômes les plus couramment rencontrés chez les femmes enceintes souffrant de DLP afin de déterminer les syndromes les plus fréquents chez les patinetes souffrant de DLP pendant leur grossesse.

## Conclusion

La douleur lombo-pelvienne est un problème fréquent pendant la grossesse. L'acupuncture semble être un moyen efficace pour réduire l'intensité de la douleur et l'incapacité fonctionnelle sévère à court terme. Notre étude retrouve les mêmes résultats que les essais randomisés déjà publiés, notre technique est validée. L'essai

GAME (Grossesse Acupuncture évaluation Médico Economique) visera à évaluer le rapport coût-efficacité d'une telle offre de soin tout au long de la grossesse. Nous espérons qu'il réduira l'intensité de la douleur, l'incapacité fonctionnelle, la consommation de produits médicamenteux, le nombre de jours d'arrêt de travail, le recours aux différents professionnels de santé

(médecins, sages-femmes, kinésithérapeutes, médecines complémentaires, ...).

Nous allons en parallèle tenter de mettre en évidence les syndromes en médecine traditionnelle chinoise les plus fréquemment rencontrés chez les patientes souffrant de douleurs lombo-pelviennes pendant la grossesse.



**Stéphanie Nicolian**  
Sage-femme acupuncteur  
Service de gynécologie  
Obstétrique, Centre  
Intégré de Médecine  
Chinoise  
Groupe hospitalier  
Pitié-Salpêtrière, AP-HP,  
47-83, boulevard de  
l'Hôpital, 75651 Paris  
cedex 13  
✉ stephanie.nicolian@  
psl.aphp.fr

**D<sup>r</sup> Laetitia Gambotti**

Unité de Recherche  
Clinique Groupe  
hospitalier Pitié  
Salpêtrière, AP-HP,  
Paris

**D<sup>r</sup> Beny Charbit**

Centre d'investigation  
Clinique, Groupe  
hospitalier Pitié  
Salpêtrière, AP-HP,  
Paris

**Pr Isabelle Durand-Zaleski**

URC Economie de la  
Santé, APHP Paris



**D<sup>r</sup> Guangning Nie**

Service de gynécologie  
Obstétrique, Groupe  
hospitalier Pitié  
Salpêtrière, AP-HP,  
Paris  
Hospital of Guangzhou  
University of  
Traditional Chinese  
Medicine, Canton,  
Chine



**D<sup>r</sup> Olivier Duhamel**

✉ olivier.duhamel45@  
gmail.com  
Cabinet : 4 rue du  
Loing  
45200 – Montargis  
☎ 0238856832  
Service consultation  
générale, Centre anti-  
douleurs,  
Groupe hospitalier  
Pitié Salpêtrière, AP-  
HP, Paris

**D<sup>r</sup> Bingkai Liu**

Centre Intégré de  
Médecine Chinoise  
Groupe hospitalier Pitié  
Salpêtrière, AP-HP, Paris  
Direction de la  
Recherche Clinique  
et du Développement  
(DRCD), AP-HP, Paris  
**P<sup>r</sup> Marc Dommergues**  
Service de gynécologie  
Obstétrique, Groupe  
hospitalier Pitié  
Salpêtrière, AP-HP, Paris

*Conflicts d'intérêts des auteurs : aucun*

**Références**

- Vleeming A, Albert HB, Ostgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2008;17:794-819.
- Waynberger S, Potin M et al. Physiologie de l'appareil locomoteur au cours de la grossesse : le syndrome douloureux pelvien de la grossesse. *Revue du Rhumatisme.* 2007;72:681-5
- Vermani E, Mittal R, Weeks A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: a review. *Pain Practice.* 2010;10(1):60-71.
- Pennick VE, Young G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007(2):CD001139.
- Carolyn C, Manheimer E, Pirotta M, White A. Acupuncture for pelvic pain and back pain in pregnancy : a systematic review. *AJOG.* 2008;198( 3):254-259.
- Wedenberg K., Moen B and. Norling Å. A prospective randomized study comparing acupuncture with physiotherapy for low-back and pelvic pain in pregnancy *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2000;79:331-335.
- Guerreiro da Silva JB, Nakamura MU, Cordeiro JA, Kulay L Jr. Acupuncture for low back pain in pregnancy-a prospective, quasi-randomised, controlled study. *Acupunct Med.* 2004;22:60-67.
- Kvorning N, Holmberg C, Grennert L, Aberg A, and Akeson J. Acupuncture relieves pelvic and low-back pain in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004; 83:246-250.
- Elden H, Ladfors L, Olsen ME, Ostgaard HC, Hagberg H. Effects of acupuncture and stabilising exercises as adjunct to standard treatment in pregnant women with pelvic girdle pain: randomised single blind controlled trial. *Bmj.* 2005 Apr 2;330(7494):761.
- Lund I, Lundeberg T, Lönnberg L, Svensson E. Decrease of pregnant women's pelvic pain after acupuncture: a randomized controlled single-blind study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(1):12-9.

11. Vogler D, Paillex R et al. Validation transculturelle de l'Oswestry disability index en français. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*. 2008;51(5):379-85.
12. Kvorning Ternov N, Grennert L, Aberg A, Algotsson L, Akeson J. Acupuncture for lower back and pelvic pain in late pregnancy: a retrospective report on 167 consecutive cases. *Pain Med* 2001;2(3):204-7.
13. Thomas KJ, Macpherson H et al. Longer term clinical and economic benefits of offering acupuncture care to patients with chronic low back pain. *Health technology assessment*. 2005;9(32):1-109.
14. Todd KH, Funk KG et al. Clinical significance of reported changes in pain severity. *Ann. Emerg. Med*. 1996;27:485-9.
15. Knight B, Mudge C, Openshaw S, White A, Hart A. Effect of acupuncture on nausea of pregnancy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2001;97(2):184-188.
16. White AR, Resch KL, Chan JCK, Norris CD, Modi SK, Patel JN et al. Acupuncture for episodic tension-type headache: a multicentre randomised controlled trial. *Cephalalgia*. 2000;20(7):632-637.
17. Elden H, Fagevik-Olsen M, Ostgaard H, Stener-Victorin E, Hagberg H. Acupuncture as an adjunct to standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women: randomised double-blinded controlled trial comparing acupuncture with non-penetrating sham acupuncture. *BJOG* 2008;115:1655-1668.
18. Zaslowski C. The impact of ethics on the design and conduct of acupuncture clinical trials. *Clin Acupunct Orient Med*. 2004;4:121-126.
19. Hammerschlag R. Methodological and ethical issues in clinical trials of acupuncture. *J Alternat Complement Med* 1998;4(2):159-171.
20. Guerreiro da Silva J, Uchiyama Nakamura M, Cordeiro j, Kulay. Acupuncture for insomnia in pregnancy- a prospective, quasi-randomised, controlled study. *Acupunct Med*. 2005 23:47-51.