

# ผลของโปรแกรมกายบริหารต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ในขณะตั้งครรภ์<sup>๑</sup>

กาญจนา โกทิยะ<sup>1\*</sup>  
ศศิธร พุมดวง<sup>2</sup>  
สุรียัพร กฤษเจริญ<sup>2</sup>

## The Effects of Physical Exercise Program on Low Back Pain during Pregnancy.

Kanchana Kothiya<sup>1</sup>, Sasitorn Phumdoung<sup>2</sup>, Sureporn Kritcharoen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Master of Nursing Science in Advanced Midwifery, Faculty of Nursing,

<sup>2</sup>Department of Obstetric-Gynecologic Nursing and Midwifery, Faculty of Nursing,  
Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand.

\*E-mail: kanchana-2512@hotmail.com

Songkla Med J 2012;30(5):243-253

### บทคัดย่อ:

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกายบริหารต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง (low back pain) ในขณะตั้งครรภ์  
**วัสดุและวิธีการ:** วิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มาใช้บริการที่แผนกฝากครรภ์  
โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ คัดเลือกหญิงครรภ์แรกที่มีอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ และมีคุณสมบัติตามที่กำหนด  
จำนวน 60 ราย โดยจัดให้ 30 รายแรกเป็นกลุ่มควบคุม และ 30 รายหลังเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองได้รับ  
โปรแกรมกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาล  
ตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) โปรแกรมกายบริหาร 2) สื่อนำเสนอภาพนิ่ง 3) คู่มือกายบริหาร  
4) แบบประเมินความปวดชนิดเส้นตรง (visual analogue scale: VAS) และ 5) แบบประเมินลักษณะ และ

<sup>๑</sup>ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

นำเสนอ proceeding ในการประชุมมหาดใหญ่วิชาการครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่ และนำเสนอโปสเตอร์  
ในการประชุมวิชาการนานาชาติ Wonca Asia Pacific Regional Conference ครั้งที่ 19 ณ เกาะเชจู  
ประเทศเกาหลีใต้

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ <sup>2</sup>ภาควิชาการพยาบาลสูติ-นรีเวช และผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

รับต้นฉบับวันที่ 14 มีนาคม 2555 รับลงตีพิมพ์วันที่ 23 กรกฎาคม 2555

ตำแหน่งของอาการปวดหลังส่วนล่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย สถิติไคสแควร์ สถิติทีอิสระ และสถิติแมน-วิทนี

**ผลการศึกษา:** กลุ่มทดลองมีจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=52.27, 33.23 p<0.001$ ) และกลุ่มทดลองมีระดับของความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $Z=-6.77, -6.241 p<0.001$ )

**สรุป:** โปรแกรมกายบริหารสามารถบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างได้ จึงควรนำไปปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายบริหารในหญิงตั้งครรภ์

**คำสำคัญ:** การตั้งครรภ์, การออกกำลังกาย, โปรแกรมกายบริหาร, ปวดหลัง, ปวดหลังส่วนล่าง

### Abstract:

**Objectives:** To examine the effects of a physical exercise program on low back pain during pregnancy

**Materials and methods:** This quasi-experimental study was conducted in the antenatal care department, Narathiwrajaganagarindra Hospital. Sixty primiparous pregnant women with a gestational age of 20 weeks were selected and assigned to a control group (n=30) experimental group (n=30) consecutively. The experimental group received an exercise program and the control group received regular nursing care. The research instruments included: 1) the exercise program 2) a slide presentation 3) a handbook 4) a visual analogue scale, and 5) a picture of the pain area. Demographic and obstetric data were analyzed using descriptive statistics, chi-square, independent t-test and Mann-Whitney U test.

**Results:** The number of patients experiencing low back pain in the experimental group was significantly lower than that in the control group ( $p<0.001$ ). The level of the mean rank of low back pain of the experimental group was significantly lower than that of the control group ( $p<0.001$ ).

**Conclusions:** The physical exercise program can reduce low back pain in pregnant women. Therefore, the program can be used to promote exercise in pregnant women.

**Key words:** low back pain, physical exercise, pregnancy, program

### บทนำ

อาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ พบได้ในหญิงตั้งครรภ์ทั่วโลก จากการศึกษาหญิงตั้งครรภ์ในประเทศอังกฤษ และโปรตุเกส พบอุบัติการณ์การเกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 50<sup>1</sup> อุบัติการณ์ในประเทศออสเตรเลีย และสวีเดน พบได้ร้อยละ 68-72<sup>2,3</sup> ส่วนในประเทศไทยพบได้ร้อยละ 60-73<sup>4</sup> กล่าวได้ว่าอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นอาการที่มักเกิดขึ้นในขณะตั้งครรภ์ซึ่งพบได้ในอัตราที่สูงมาก

อาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์ เป็นผลจากการเพิ่มขึ้นของระดับฮอร์โมนรีแลกซิน<sup>5-7</sup> ทำให้เนื้อเยื่อเอ็นยึดข้อต่อ ฟังผืดหุ้มข้อต่อ และกล้ามเนื้อเกิดการหย่อนตัวและยืดขยาย ทำท่าทางการเคลื่อนไหวและจุดศูนย์ถ่วงในการทรงตัวเปลี่ยนไป หญิงตั้งครรภ์มีการแอ่นของหลังมากขึ้น ส่งผลให้เกิดอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่างตามมา<sup>1,8,9</sup> นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์

ประวัติการมีอาการปวดหลังก่อนตั้งครรภ์ และท่าทางในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน<sup>3,4</sup> รวมทั้งค่าดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ที่สูง การบาดเจ็บบริเวณหลังหรือบริเวณอุ้งเชิงกราน ระดับความเครียดจากการทำงาน และระดับความพึงใจในการทำงานต่ำ<sup>3,10</sup>

ผลกระทบของอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ โดยจะทำให้หญิงตั้งครรภ์ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามปกติ<sup>4,10</sup> อาการปวดหลังมักบรบกวนการนอนหลับถึงร้อยละ 58-60<sup>11,12</sup> รวมทั้งยังส่งผลให้คุณภาพชีวิตของหญิงตั้งครรภ์ลดต่ำลง<sup>13</sup> ซึ่งอาการปวดหลังส่วนล่างอาจมีต่อเนื่องตั้งแต่ตั้งครรภ์จนถึง 3 ปีหลังคลอด<sup>14</sup>

การบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ มีทั้งการใช้ยาบรรเทาปวด และไม่ใช้ยาบรรเทาปวด ซึ่งมีหลายวิธี เช่น การปรับเปลี่ยนท่าทางที่ใช้ในชีวิตประจำวันของหญิงตั้งครรภ์ให้เหมาะสม<sup>2</sup> การรักษาโดยแพทย์ทางเลือก เช่น การฝังเข็ม<sup>15,16</sup> การนวด<sup>17</sup> ส่วนการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือ ได้แก่ การสวมชุดพยุงครรภ์ช่วยในการเคลื่อนไหว ส่งผลให้นอนหลับได้เพิ่มขึ้น และลดปริมาณการใช้ยาแก้ปวด<sup>18</sup> การใช้เข็มขัดพยุงครรภ์ เป็นอุปกรณ์ที่ทางการแพทย์แนะนำให้หญิงตั้งครรภ์ใช้เพื่อคงสรีระที่เหมาะสมในขณะตั้งครรภ์และบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่าง<sup>19</sup> ส่วนการออกกำลังกายที่สามารถบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างได้คือ การออกกำลังกายในน้ำ<sup>20</sup> และวิธีกายบริหารขณะตั้งครรภ์ ร่วมกับการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมช่วงไตรมาสที่ 2 และ 3 ของการตั้งครรภ์<sup>21,22</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรมประเทศไทย พบว่ามีการศึกษาการออกกำลังกายเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ยังมีน้อย ส่วนใหญ่มักศึกษาการจัดการเพื่อบรรเทาปวดในหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง โดยวิธีกายบริหารร่วมกับการปรับเปลี่ยนท่าทางในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่าง<sup>23</sup> และการศึกษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ ได้รับโปรแกรมการฝึกกายบริหารนาน 12 สัปดาห์ สามารถป้องกัน

อาการปวดหลังในหญิงตั้งครรภ์ได้<sup>22</sup> ดังนั้นจะเห็นได้ว่าวิธีกายบริหารในขณะตั้งครรภ์น่าจะมีประโยชน์ต่อหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมกายบริหารในหญิงตั้งครรภ์หลังเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และกล้ามเนื้อขา โดยที่หญิงตั้งครรภ์สามารถปฏิบัติได้ง่าย และปลอดภัยต่อการตั้งครรภ์ ซึ่งผลจากการออกกำลังกายบริหารนั้น คาดว่าสามารถบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างที่จะเพิ่มสูงขึ้นในไตรมาสที่ 3 ได้ วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อเปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมกายบริหารกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และเพื่อเปรียบเทียบระดับความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างของหญิงตั้งครรภ์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมกายบริหารกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนาวิธีกายบริหารในหญิงตั้งครรภ์เพื่อบรรเทาอาการปวดหลังในขณะตั้งครรภ์

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผน การวิจัยวัดหลังทดลอง และมีกลุ่มควบคุม (posttest-only control group design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกายบริหารต่ออาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการฝากครรภ์ที่แผนกฝากครรภ์ โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ จำนวน 60 ราย การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) ที่ระดับปานกลาง คือ 0.5 เนื่องจากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในระยะตั้งครรภ์พบว่ามีน้อย จึงกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 อำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ 0.8 เมื่อนำไปเปิดตารางหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากโพลิตและฮังเลอร์ (Polit & Hungler) ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ

32 ราย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งได้ใช้เวลานาน จึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย ได้รับการออกกำลังกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่าง โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด (purposive sampling) และดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 - มิถุนายน พ.ศ. 2554

#### กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษากำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

1. หญิงตั้งครรภ์แรก
2. อายุครรภ์ 20 สัปดาห์
3. อายุ 16-30 ปี
4. ไม่มีโรคแทรกซ้อนระหว่างการตั้งครรภ์และไม่มีข้อห้ามของการออกกำลังกายบริหารในขณะตั้งครรภ์
5. ยังไม่ปรากฏอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์
6. สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้

#### เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ โปรแกรมกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์ ประกอบด้วย 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างและการออกกำลังกายบริหาร 2) การฝึกปฏิบัติกายบริหาร 3) แผนการติดตามหญิงตั้งครรภ์ฝึกกายบริหารอย่างต่อเนื่องที่บ้าน โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1.1 การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างและการออกกำลังกายบริหาร ประกอบด้วย

- แผนการสอน โปรแกรมกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ มีเนื้อหาของอาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์และการออกกำลังกายบริหาร ระยะเวลาการให้ความรู้ 15-20 นาที

- สไลด์ภาพนิ่งประกอบการสอน เนื้อหาของอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ และการออกกำลังกายบริหารเป็นข้อมูลภาพ และการบรรยาย ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงจากคู่มือการออกกำลังกายสำหรับหญิงตั้งครรภ์ และหญิงหลังคลอด<sup>24</sup> และการทบทวนวรรณกรรม<sup>21-23,25</sup> ใช้ระยะเวลา 10-20 นาที

- คู่มือกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ เป็นคู่มือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ และกายบริหารจำนวน 12 ท่า เพื่อให้หญิงตั้งครรภ์นำกลับไปฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องที่บ้าน และแบบบันทึกการออกกำลังกายที่บ้าน

1.2 การฝึกปฏิบัติกายบริหารในขณะตั้งครรภ์ โดยผู้วิจัยสาธิตการฝึกปฏิบัติกายบริหาร และให้หญิงตั้งครรภ์ฝึกปฏิบัติกายบริหารที่โรงพยาบาล ใช้เวลา 40-60 นาที โดยผู้วิจัยคอยช่วยเหลือ และแนะนำตลอดการฝึก ประกอบด้วยท่าบริหารจำนวน 12 ท่า ซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การอบอุ่นร่างกายจำนวน 6 ท่า ได้แก่ 1) ท่าหมุนไหล่ 2) ท่ายืดข้างลำตัว 3) ท่าบิดลำตัว 4) ท่าเหยียดยืดกล้ามเนื้อสะโพกและขา 5) ท่ายืดกล้ามเนื้อขา 6) ท่าหมุนข้อเท้า

ขั้นตอนที่ 2 การออกกำลังกายบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และกล้ามเนื้อขา จำนวน 5 ท่า ได้แก่ 7) บริหารกล้ามเนื้อหลัง 8) บริหารกล้ามเนื้อขา 9) บริหารกล้ามเนื้อหลัง สะโพก และขา 10) บริหารกล้ามเนื้อหลัง 11) บริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และ

ขั้นตอนที่ 3 การผ่อนคลาย จำนวน 1 ท่า ประกอบด้วย การเกร็งและคลายกล้ามเนื้อ ดังต่อไปนี้ 1) กำมือให้แน่นแล้วคลาย 2) งอข้อศอกเกร็งแล้วคลาย 3) ยืดแขนขึ้นเหนือศีรษะ แล้ววางข้างลำตัว 4) เกร็งลำตัวส่วนบนแล้วคลาย 5) ชันเข้าบิดเอว 6) งอขาแล้วเหยียดขา 7) หมุนข้อเท้า 8) นอนหงายหลับตาผ่อนคลาย

โดยมีรายละเอียดของการออกกำลังกายบริหารอย่างต่อเนื่องดังนี้ ในสัปดาห์ที่ 1 นับจำนวน 5 ครั้งต่อ 1 ท่า นับเป็น 1 ชุด ในช่วงแรกของการออกกำลังกายบริหารควรป้องกันการบาดเจ็บ โดยให้ออกกำลังกายเพียงเบาๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อและกระดูกกล้ามเนื้อ หลังจากนั้นจึงเพิ่มปริมาณโดยในสัปดาห์ที่ 2-4 เพิ่มเป็น 10 ครั้งต่อ 1 ท่า นับเป็น 1 ชุด ส่วนสัปดาห์ที่ 5-8 เพิ่มเป็น 15 ครั้งต่อ 1 ท่า นับเป็น 1 ชุด ฝึกติดต่อกันจนครบ 8 สัปดาห์

1.3 แผนการติดตามหญิงตั้งครรภ์ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องที่บ้านตามรูปแบบที่กำหนด โดยหญิงตั้งครรภ์ออกกำลังกายบริหาร 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละประมาณ 40-60 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยมีการติดตามทางโทรศัพท์ในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3, 5 และ 7 ในการฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายบริหารของหญิงตั้งครรภ์เมื่ออยู่ที่บ้าน เพื่อกระตุ้นให้มีการฝึกกายบริหารอย่างต่อเนื่อง และให้ความช่วยเหลือในกรณีที่เกิดกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัย ระยะเวลาในการติดต่อ 5-10 นาที ส่วนสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 นัดที่โรงพยาบาลตามวันที่กำหนดนัดฝากครรภ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบเลือกตอบและเติมคำจำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย 1) อายุ 2) ศาสนา 3) ระดับการศึกษา 4) อาชีพ 5) รายได้ครอบครัวต่อเดือน 6) ส่วนสูง 7) ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ 8) ลักษณะการทำงาน 9) ประวัติการปวดหลังก่อนตั้งครรภ์ 10) ความถี่ของอาการปวดหลัง 11) วิธีการบรรเทาอาการปวดหลัง 12) การออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์ และ 13) ชนิดของการออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์

2.2 แบบประเมินระดับความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างขณะตั้งครรภ์ โดยใช้แบบวัดความปวดชนิดเส้นตรง ลักษณะเป็นเส้นตรงมีความยาว 10 เซนติเมตร ในแนวนอน ค่าความเที่ยงของเครื่องมือเท่ากับ 0.99<sup>23</sup> ประเมินโดยให้หญิงตั้งครรภ์บอกความรู้สึกปวดหลังส่วนล่างด้วยตนเอง

2.3 แบบวัดลักษณะ และตำแหน่งที่ปวดของอาการปวดหลังส่วนล่าง โดยการทำเครื่องหมาย (X) ลงบนตำแหน่งที่รู้สึกปวดบนแผนที่ตำแหน่งของร่างกาย และระบุลักษณะของความปวด

ในการศึกษาครั้งนี้ มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และนำไปให้หญิงตั้งครรภ์ตรวจสอบความยากง่ายของภาษาจำนวน 5 ราย หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจำนวน 13 ข้อ โดยแจกแจงจำนวน ร้อยละ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติไคสแควร์ สถิติทีอิสระ และการทดสอบของฟิชเชอร์
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมกายบริหารสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 ด้วยสถิติไคสแควร์
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่าง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมกายบริหารสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 ด้วยสถิติแมน-วิทนีย์

### ผลการศึกษา

1. ลักษณะข้อมูลทั่วไปของทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในด้านต่างๆ ดังนี้ อายุเฉลี่ยเท่ากับ 23.23 ปี (S.D.=4.24 ปี) ร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 21-25 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 43.30 มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 36.70 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 53.30 มีรายได้อยู่ในช่วง 5,000-10,000 บาท ร้อยละ 50 มีส่วนสูงมากกว่า 160 เซนติเมตร ร้อยละ 50 มีดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์น้อยกว่า 19.8 ร้อยละ 56.70

มีลักษณะการทำงานโดยนั่งเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 30 มีประวัติการปวดหลังมาก่อนตั้งครรภ์ ร้อยละ 88.90 มีความถี่ของอาการปวดเป็นบางครั้ง ร้อยละ 44.40 ใช้วิธีการบรรเทาอาการปวดหลังโดยการนวด ร้อยละ 53.30 ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ โดยออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 43.30 มีการออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์โดยการเล่นกีฬา เช่น แบดมินตัน วอลเลย์บอล เป็นต้น ซึ่งผลจากทดสอบ

ความแตกต่างของคุณสมบัติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ ) ยกเว้นด้านรายได้ ซึ่งพบว่ากลุ่มทดลองมีรายได้เฉลี่ย 12,200 บาทต่อเดือน (S.D.=5995.11 บาท) ส่วนกลุ่มควบคุมมีรายได้เฉลี่ย 8,973.33 บาทต่อเดือน (S.D.=2,942.07 บาท) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.05$ ) (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ และผลการทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปในหญิงตั้งครรภ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติไคสแควร์ ( $n=60$ )

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	$\chi^2$	P-value
	( $n=30$ )	( $n=30$ )		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
<b>อายุ (ปี)</b>				
16-20	8 (26.70)	9 (30.00)		
21-25	12 (40.00)	14 (46.70)	0.74	0.69
26-30	10 (33.30)	7 (23.30)		
<b>ศาสนา*</b>				
พุทธ	3 (10.00)	2 (6.70)	0.29	1.00
อิสลาม	27 (90.00)	28 (93.30)		
<b>ระดับการศึกษา</b>				
ประถมศึกษา	4 (13.30)	5 (16.70)		
มัธยมศึกษา	11 (36.70)	14 (46.70)	2.94	0.40
อนุปริญญา	2 (6.70)	4 (13.30)		
ปริญญาตรี	13 (43.30)	7 (23.30)		
<b>อาชีพ</b>				
แม่บ้าน	8 (26.70)	17 (56.70)		
รับราชการ	1 (3.30)	1 (3.30)	5.71	0.13
รับจ้าง	11 (36.70)	6 (20.00)		
อื่นๆ	10 (33.30)	6 (20.00)		
<b>รายได้ (บาท)</b>				
5,000-10,000	16 (53.30)	24 (80.00)		
10,001-15,000	8 (26.70)	5 (16.70)	5.86	0.06
>15,000	6 (20.00)	1 (3.30)		
<b>ส่วนสูง (ซม.)*</b>				
150-160	15 (50.00)	14 (46.70)	0.07	1.00
>160	15 (50.00)	16 (53.30)		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	$\chi^2$	P-value
	(n=30)	(n=30)		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
<b>ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์</b>				
<19.8	15 (50.00)	17 (56.70)	1.63	0.65
19.8-26.0	13 (43.30)	11 (36.70)		
26.1-29.0	1 (3.30)	2 (6.70)		
>29	1 (3.30)	0 (0)		
<b>ลักษณะการทำงาน</b>				
นั่งเป็นส่วนใหญ่	17 (56.70)	16 (53.30)	3.39	0.64
ยืนเป็นส่วนใหญ่	8 (26.70)	5 (16.70)		
เดินเป็นส่วนใหญ่	3 (10.00)	3 (10.00)		
ก้มๆ เงยๆ เป็นส่วนใหญ่	2 (6.70)	4 (13.30)		
ออกแรงยกของหนัก	- (-)	1 (3.30)		
อื่นๆ	- (-)	1 (3.30)		
<b>ประวัติการปวดหลังก่อนตั้งครรภ์</b>				
มี	9 (30.00)	16 (53.30)	3.36	0.12
ไม่มี	21 (70.00)	14 (46.70)		
<b>ความถี่ของการปวดหลัง<sup>a*</sup></b>				
ปวดบ่อยครั้ง	1 (11.10)	3 (18.80)	0.25	1.00
ปวดเป็นบางครั้ง	8 (88.90)	13 (81.30)		
<b>วิธีการบรรเทาอาการปวด<sup>a</sup></b>				
เปลี่ยนท่าทาง	1 (11.1)	1 (6.3)	0.72	0.87
การฝังเข็ม	2 (22.2)	5 (31.3)		
การนวด	4 (44.4)	8 (50.0)		
การใช้ยา	2 (22.2)	2 (12.5)		
<b>ออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์</b>				
ไม่เคยปฏิบัติ	13 (43.3)	9 (30.0)	1.32	0.52
ปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ	16 (53.3)	19 (63.3)		
ปฏิบัติสม่ำเสมอ	1 (3.3)	2 (6.7)		
<b>ชนิดของการออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์</b>				
เดิน/วิ่งเหยาะๆ	8 (26.7)	14 (46.7)	2.89	0.24
แอโรบิค	9 (30.0)	8 (26.7)		
เล่นกีฬาและอื่นๆ	13 (43.3)	8 (26.7)		

\* = กรณีที่ไม่เป็นตามข้อตกลงเบื้องต้นตามสถิติไคสแควร์ วิเคราะห์ด้วยการทดสอบของฟิชเชอร์

<sup>a</sup> = นำเสนอเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลัง

2. หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกายบริหาร 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างในสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มทดลองมีอาการปวดหลังส่วนล่างคิดเป็นร้อยละ 3.30 ส่วนกลุ่มควบคุมมีอาการปวดหลังส่วนล่างคิดเป็นร้อยละ 96.70 ( $\chi^2=52.27$   $p<0.001$ ) และสัปดาห์ที่ 12 พบว่ากลุ่มทดลองมีอาการปวดหลังส่วนล่าง คิดเป็นร้อยละ 20.00 ส่วนกลุ่มควบคุมมีอาการปวดหลังส่วนล่างคิดเป็นร้อยละ 96.70 ซึ่งจะเห็นได้ว่ากลุ่มทดลองมีอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=33.23$   $p<0.001$ ) (ตารางที่ 3)

3. หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกายบริหาร 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนน

ความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์ในสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดเท่ากับ 16.22 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดเท่ากับ 44.77 ( $Z=-6.77$   $p<0.001$ ) ส่วนในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดเท่ากับ 16.95 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดเท่ากับ 44.05 จะเห็นได้ว่า หญิงตั้งครรภ์หลังเข้าร่วมโปรแกรมกายบริหาร 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์น้อยกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $Z=-6.241$   $p<0.001$ ) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคล ค่าคะแนนต่ำสุด (Min) ค่าคะแนนสูงสุด (Max) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทีอิสระ (n=60)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n=30)				กลุ่มควบคุม (n=30)				t	P-value
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
อายุ	16	30	23.57	3.96	16	30	23.23	4.24	-0.31	0.75
รายได้	4,000	25,000	12,200.00	5,995.11	4,000	25,000	8,973.33	2,942.07	-2.64	0.01
ดัชนีมวลกาย	15.43	31.96	21.09	3.45	15.43	31.96	20.11	3.26	-1.10	0.27

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมกายบริหารสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 ด้วยสถิติไคสแควร์ (n=60)

หลังได้รับโปรแกรม	อาการปวดหลังส่วนล่าง		$\chi^2$	P-value
	ปวด จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ปวด จำนวน (ร้อยละ)		
สัปดาห์ที่ 8 <sup>a</sup>				
กลุ่มทดลอง	1 (3.30)	29 (96.70)	52.27	0.00
กลุ่มควบคุม	29 (96.70)	1 (3.30)		
สัปดาห์ที่ 12 <sup>a</sup>				
กลุ่มทดลอง	6 (20.00)	24 (80.00)	33.27	0.00
กลุ่มควบคุม	29 (96.70)	1 (3.30)		

<sup>a</sup> = ตัวอย่างกลุ่มละ 30 ราย



ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวดของอาการปวดหลังส่วนล่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมกายบริหารสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 ด้วยสถิติแมน-วิทนีย์

คะแนนความปวด	Mean rank	Sum of ranks	Z	P-value
<b>สัปดาห์ที่ 8</b>				
กลุ่มทดลอง <sup>a</sup>	16.22	487.00	-6.77	0.00
กลุ่มควบคุม	44.77	1,343.00		
<b>สัปดาห์ที่ 12</b>				
กลุ่มทดลอง <sup>a</sup>	16.95	508.50	-6.24	0.00
กลุ่มควบคุม	44.05	1,321.50		

<sup>a</sup> = คะแนนซ้ำเกินกว่า 3 ราย

Z = ค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนความปวด

## วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้อาจมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ รายได้ ซึ่งกลุ่มควบคุมมีรายได้เฉลี่ย 8,973.33 บาท ต่อเดือน ส่วนใหญ่มีอาชีพแม่บ้าน ร้อยละ 56.70 จึงไม่มีรายได้จากการประกอบอาชีพของตนเองต้องพึ่งพาอาศัยรายได้จากสามี ส่วนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 36.70 จึงมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่า 12,200 บาทต่อเดือน ซึ่งกิจกรรมจากการประกอบอาชีพอาจส่งผลต่อการมีอาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์ กลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารองรับการออกแรงในการทำกิจกรรมหรือการทำงานส่งผลต่อการเพิ่มอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์<sup>9</sup> ส่วนประวัติการปวดหลังก่อนการตั้งครรภ์ พบว่ากลุ่มทดลองมีประวัติการปวดหลังก่อนการตั้งครรภ์ ร้อยละ 30 ส่วนกลุ่มควบคุมมีประวัติการปวดหลังก่อนการตั้งครรภ์มากกว่าคือ ร้อยละ 53.30 อาจเป็นปัจจัยส่งเสริมให้หญิงตั้งครรภ์กลุ่มควบคุมมีอาการปวดหลังส่วนล่างสูงกว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีประวัติการปวดหลังมาก่อนการตั้งครรภ์จะมี

อาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์สูงกว่า<sup>1,3</sup> รวมทั้งประวัติการออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอก่อนตั้งครรภ์ ส่งผลต่อการเกิดอาการปวดหลังส่วนล่างได้มากกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ซึ่งพบว่ากลุ่มทดลองมีประวัติการออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ร้อยละ 53.30 แต่กลุ่มควบคุมออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอมากกว่าคือ ร้อยละ 63.30 ซึ่งการออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอก่อนการตั้งครรภ์ อาจเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลให้กลุ่มควบคุมมีอาการปวดหลังส่วนล่างในขณะตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการออกกำลังกายอย่างไม่สม่ำเสมอจะมีอาการปวดหลังส่วนล่างมากกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ<sup>23</sup>

หญิงตั้งครรภ์เมื่อเข้าร่วมโปรแกรมกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่าง ซึ่งสามารถบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างได้ เนื่องจากโปรแกรมกายบริหารมีจำนวนท่าในการฝึกกายบริหารทั้งหมด 12 ท่า เป็นท่ากายบริหารที่สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อต่อ กระตุ้นเนื้อเยื่อยึดโยกล้ามเนื้อหนาขึ้น เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยการเพิ่มทั้งขนาดและพลังของ

กล้ามเนื้อ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกล้ามเนื้ออีเรกเตอร์ สไปเน่ (erector spinae) ช่วยในการพยุงกระดูกสันหลัง กล้ามเนื้ออีลิโคคอสตัลลิส (iliocostalis) กล้ามเนื้อลองจิสซิมัส (longissimus) และกล้ามเนื้อสไปนัลลิส (spinalis) ช่วยลดการแอ่นหลัง<sup>24</sup> กล้ามเนื้อกลูเตียส แม็กซิมัส (gluteus maximus) และกล้ามเนื้อแฮมสตริงส์ (hamstrings) ช่วยลดการเกิดโค้งลอร์ดोटติก รวมทั้งกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญมากเช่นกัน คือ กล้ามเนื้อกลูเตียส มีเดียส (gluteus medius) และกล้ามเนื้อกลูเตียส มินิมัส (gluteus minimus) เพิ่มการเคลื่อนไหวที่ดีในขณะตั้งครรภ์<sup>22</sup> จะเห็นได้ว่าเมื่อกกล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่น แข็งแรง เกิดการประสานการทำงานของข้อต่อและเอ็น ส่งผลให้ร่างกายหญิงตั้งครรภ์เกิดความสมดุลสามารถเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น ทำกิจกรรมต่างๆ ได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างของหญิงตั้งครรภ์ได้<sup>22,24</sup> ดังนั้นจึงพบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ได้ออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ จึงมีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ( $p < 0.001$ ) และเมื่อเปรียบเทียบในสัปดาห์ที่ 12 พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ได้ออกกำลังกายมีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ( $p < 0.001$ ) ดังนั้นท่ากายบริหารที่กำหนดขึ้นจึงมีผลต่อการบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างได้อย่างชัดเจน

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้คล้ายคลึงกับการศึกษาของอารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และคณะ<sup>24</sup> ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายต่ออาการปวดหลังในหญิงตั้งครรภ์ ที่มีอายุครรภ์ 12-16 สัปดาห์ พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการสอนการออกกำลังกายมีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่ได้รับการสอน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Morkved และคณะ<sup>22</sup> ที่ได้ศึกษาการออกกำลังกายในหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างในไตรมาสที่ 2 โดยให้ออกกำลังกายนาน 12 สัปดาห์ จะเพิ่มการยืดหยุ่นของการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง และลดระดับความปวดของอาการ

ปวดหลังส่วนล่าง รวมทั้งพบว่าส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างลดน้อยลงเมื่ออายุครรภ์เพิ่มขึ้น

## สรุป

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมกายบริหารเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่าง การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องที่บ้านเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์มีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่ออกกำลังกาย ซึ่งหากมีการนำโปรแกรมกายบริหารไปปรับใช้ตั้งแต่ระยะตั้งครรภ์จนถึงระยะคลอด อาจทำให้ส่งผลต่อการลดระยะเวลาการคลอดในระยะที่ 1 ได้ ดังนั้นจึงควรนำโปรแกรมกายบริหารนี้ไปประยุกต์ใช้ในแผนกฝากครรภ์ และแผนกห้องคลอดเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างรวมทั้งอาจลดระยะเวลาในการคลอดได้

## เอกสารอ้างอิง

1. Novaes FS, Lopes MH, Shino AK. Low back pain during pregnancy. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2006; 14: 620 - 4.
2. Brayshaw E. Exercises for pregnancy and childbirth: a practice guide for educators. Philadelphia: Elsevier Health Science; 2003.
3. Mogren IM, Pohjanen AI. Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine* 2005; 30: 983 - 91.
4. Pansombut A. Back pain in pregnant women at sukhothai hospital. *Uttaradit Hosp Med Bull* 2550; 22: 50 - 8.
5. Buff S, Fontbonne A, Lopez P, et al. Circulating relaxin concentrations in pregnant and non-pregnant bitches: evaluation of a new enzyme-immunoassay for determination of pregnancy. *J Reprod Fertil Suppl* 2001; 57: 187 - 91.

6. Conrad KP. Maternal vasodilation in pregnancy: The emerging role of relaxin. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2011; 301: 267 - 75.
7. Dschietzig T, Stangl K. Relaxin: a pregnancy hormone as central player of body fluid and circulation homeostasis. *Cell Mol Life Sci* 2003; 60: 688 - 700.
8. Damen L, Buyruk HM, Guler-Uysal F, et al. Pelvic pain during pregnancy is associated with asymmetric laxity of the sacroiliac joints. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 1019 - 24.
9. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J* 2004; 13: 575 - 89.
10. Albert HB, Godsken M, Korsholm L, et al. Risk factors in developing-related pelvic girdle pain. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 5393 - 44.
11. Fast A, Hertz G, Parikh S, et al. Night backache in pregnancy: hypothetical pathophysiological mechanisms. *Am J Phys Med Rehabil* 1989; 68: 227 - 9.
12. Wang SM, Dezinno P, Maranets I, et al. Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors, and outcomes. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 65 - 70.
13. Nilsson-Wikmar L, Holm K, Oijerstedt R, et al. Effect of three different physical therapy treatments on pain and activity in pregnant women with girdle pain: a randomized Clinical Trial with 3, 6, and 12 months follow-up postpartum. *Spine* 2005; 30: 850 - 6.
14. Nørn L, Ostgaard S, Johansson G, et al. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: a 3-year follow-up. *Eur Spine J* 2002; 11: 267 - 71.
15. Kvorning N, Holmberg C, Grennert L, et al. Acupuncture relieves pelvic and low-back pain in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 246 - 50.
16. Lund I, Lundeberg T, Lonnberg L, et al. Decrease of pregnant women's pelvic pain after acupuncture: a randomized controlled single-blind study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 12 - 19.
17. Thongsila T, Sornchai S, Angpinitpung V. The effects of Thai massage by husbands on back pain relief and marital relationships during pregnancy. *Journal of Nursing Science & Health* 2009 32: 42 - 55.
18. Kalus SM, Kornman LH, Quinlivan JA. Managing back pain in pregnancy using a support garment: a randomized trial. *Int J Gynaecol Obstet* 2007; 115: 68 - 75.
19. Ho SS, Yu WW, Lao TT, et al. Effectiveness of maternity support belts in reducing low back pain during pregnancy: a review. *J Clin Nurs* 2009; 18: 1523 - 32.
20. Kovindha A. Back and limb disorders in pregnancy and exercises. *Chiang Mai Med Bull* 2004; 43: 33 - 44.
21. Garshasbi A, Faghieh-Zadeh S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 88: 271 - 5.
22. Morkved S, Bo K, Lydersen S, et al. Dose group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? A randomized clinical trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86: 276 - 82.
23. Singkum O. The effect of a symptom management program on low back pain in pregnancy. *Journal of Nursing Science Chulalongkorn University* 2005; 19: 28 - 42.
24. Suputtitada A, Kanshana S, Leetongin S, et al. Effect of exercise during pregnancy on back, knee and leg pain. *Thailand Journal of Health Promotion and Environmental Health* 2003; 4: 59 - 72.
25. Piensriwatchara E. Exercise in pregnancy. *Thailand Journal of Health Promotion and Environmental Health* 2002; 25: 54 - 61.