

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยทำการทดลองในคน (clinical trial) ซึ่งในที่นี้หมายถึงหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวัน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของหญิงที่มีภาวะเบาหวาน และการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและภาวะแทรกซ้อนของทารกแรกคลอด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกยกเชิงกราน และการฝึกดันฝ่าผนัง ร่วมกับการดูแลเรื่องอาหาร ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลเรื่องอาหารตามปกติ

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวัน ที่มาฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในช่วงระหว่างเดือน พฤษภาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2544 การเลือกประชากรตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง เพื่อเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในกลุ่มหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวัน นำสมาชิกในแต่ละกลุ่มมาทำการสุ่มตัวอย่าง โดยไม่อาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น (non-probability sampling) เพื่อสุ่มตัวอย่างจากหญิงมีครรภ์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม คุณสมบัติของหญิงมีครรภ์ตามเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) มีดังต่อไปนี้

1. เป็นหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวัน
2. ไม่มีโรคประจำตัวแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อการตั้งครรภ์และการคลอด เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ภาวะติดเชื
3. ไม่มีข้อห้ามการออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์
4. อายุ 20-44 ปี อ่านและเขียนหนังสือภาษาไทยได้
5. อายุครรภ์ตั้งแต่ 24 สัปดาห์ เมื่อเริ่มเข้าร่วมโครงการ และไม่เกิน 32 สัปดาห์
6. มีส่วนสูงตั้งแต่ 140 เซนติเมตรขึ้นไป
7. ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ (น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์) ก่อนและขณะตั้งครรภ์
8. ตั้งใจมาคลอดที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
9. ยินดีเข้าร่วมโครงการ และปฏิบัติตามโปรแกรมการออกกำลังกายตามที่กำหนดใน

งานวิจัย

สำหรับประชากรตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาแล้วไม่ว่าจะอยู่ในกลุ่มศึกษาใดก็ตามหากพบในภายหลังว่ามีปัญหา หรือมีปัจจัยใดๆก็ตามที่อาจเป็นสาเหตุที่ส่งผลต่อการศึกษาวิจัย ประชากรตัวอย่งนั้นจะถูกตัดออกจากการทดลอง โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ดังต่อไปนี้

1. มีโรคประจำตัวหรือมีภาวะแทรกซ้อนที่มีผลต่อการฝึก เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ภาวะติดเชื้อ ภาวะตั้งครรภ์เป็นพิษ ตกเลือดก่อนคลอด
2. สูบบุหรี่ ดื่มสุรา
3. ฝึกได้ไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ อย่างน้อย 6 สัปดาห์ๆละ 5 วัน
4. ไม่สามารถมาตลอดที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จากงานวิจัยที่ผ่านมาของ Jovanovic L และ Peterson C ในปี ค.ศ. 1991¹⁹ ได้ทำการศึกษาเพื่อดูระดับน้ำตาลในเลือดของหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เปรียบเทียบในกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการออกกำลังกายร่วมกับการควบคุมอาหารจำนวน 10 ราย กับกลุ่มควบคุมที่ใช้การควบคุมอาหารอย่างเดียวจำนวน 9 ราย ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ติดต่อกัน ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ใช้การออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้เวลา 20 นาทีต่อครั้ง ระดับน้ำตาลในเลือดมีค่าเท่ากับ 3.89 ± 0.37 mM และในกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 4.87 ± 0.34 mM สามารถนำมาคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร

สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง⁵¹

$$n/\text{group} = 2(Z\alpha + Z\beta)^2 \sigma^2 (X_1 - X_2)^2$$

$$\text{กำหนด } \alpha = 0.05, \quad Z\alpha = Z 0.05/2 = 1.96 \text{ (two tail)}$$

$$\beta = 0.10, \quad Z\beta = Z 0.10 = 1.28$$

$$\sigma = \text{Pooled variance}$$

$$= (n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2 / n_1 + n_2 - 2$$

$$s_1 = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มที่ 1} = 0.37$$

$$s_2 = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มที่ 2} = 0.34$$

$$x_1 = \text{ค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ 1} = 3.89$$

$$x_2 = \text{ค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ 2} = 4.87$$

$$\begin{aligned} n/\text{group} &= 2(3.24)^2 \times 1.10 / (3.89 - 4.87)^2 \\ &= 24 \end{aligned}$$

จะต้องศึกษาในคนกลุ่มละ 24 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการศึกษาวิจัยและเพื่อให้ผลการศึกษาเป็นที่น่าเชื่อถือ การวิจัยครั้งนี้จึงเพิ่มจำนวนตัวอย่างต่อกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้จำนวนตัวอย่างต่อกลุ่มๆละ 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างที่เลือกไว้ศึกษามีจำนวนทั้งหมด 49 คน ถูกคัดเลือกเข้าเป็นกลุ่มศึกษาใน 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองจำนวน 25 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน มีประชากรตัวอย่างถูกคัดออกจากการศึกษาเนื่องจากสาเหตุต่างๆ และขาดการติดต่อ จำแนกเป็นกลุ่มต่างๆดังนี้

	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	รวม
ไม่ได้มาคลอดที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	2	3	5 ราย
ฝึกได้ไม่ครบตามโปรแกรมการฝึก(เฉพาะกลุ่มทดลอง)	2	0	1 ราย
ขาดการติดต่อระหว่างการเข้าร่วมโครงการ	1	2	4 ราย
คลอดก่อนที่จะเก็บผลเลือดครบ(เฉพาะกลุ่มควบคุม)	0	3	3 ราย
รวมทั้งสิ้น			13 ราย

มีประชากรที่ออกจากการศึกษาวิจัยบางส่วน จำนวน 13 ราย ดังรายละเอียดข้างต้น ดังนั้นจึงเหลือประชากรจำนวน 36 คนที่สามารถเข้าร่วมตามโปรแกรมได้ครบคือ อย่างน้อย 6 สัปดาห์ๆละ 5 วัน ทุกคนมารับบริการฝากครรภ์ ตรวจดูระดับน้ำตาลในเลือดและคลอดที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ดังนั้นประชากรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ จำแนกตามกลุ่มศึกษาได้ดังนี้

กลุ่มทดลอง	มีตัวอย่างจำนวน	20 คน
กลุ่มควบคุม	มีตัวอย่างจำนวน	16 คน
	รวมทั้งสิ้น	36 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกาย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้กลุ่มทดลองได้ออกกำลังกายและฝึกร่างกายให้กล้ามเนื้อแข็งแรง เพิ่มการใช้พลังงานเพื่อช่วยให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถควบคุมได้ โดยกำหนดให้กลุ่มทดลองฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด คือ ฝึกยกเชิงกราน และ ฝึกดันฝ่าผั่ง ร่วมกับการควบคุมอาหารที่ได้รับการดูแลจากหน่วยสอนแสดง ดึก ภาว. ชั้น 3 โดยบอกให้ทราบถึงประโยชน์และวิธีการฝึกดังนี้

1.1 อบอุ่นร่างกาย (warm-up) มี 4 ท่า ได้แก่

1.1.1 หมุนไหล่



ภาพที่ 2.1 แสดงท่าหมุนไหล่



ภาพที่ 2.2 แสดงท่าหมุนไหล่

ประโยชน์ 1. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไหล่ หลังส่วนบน และแขน

2. ป้องกันอาการปวดหลังส่วนบน และชาบริเวณปลายนิ้วมือและแขน

วิธีปฏิบัติ 1. นิ่งซัดสมาธิ ใช้ปลายนิ้วมือทั้ง 2 ข้าง และไหล่ทั้ง 2 ข้างโดยข้อศอก
แนบข้างลำตัว

2. หมุนแขนไปด้านหน้า ไปด้านข้าง และไปด้านหลัง เพื่อกลับไปสู่ท่า
เริ่มต้น

3. ทำซ้ำ 10 ครั้ง หลังจากนั้น หมุนไหล่ไปในทิศทางตรงกันข้าม ทำ
เหมือนเดิมซ้ำอีก 10 ครั้ง

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด
เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการ
ออกกำลังกายทุกครั้ง

1.1.2 ยืดด้านข้างลำตัว



ภาพที่ 3.1 แสดงท่ายืดด้านข้างลำตัว



ภาพที่ 3.2 แสดงท่ายืดด้านข้างลำตัว

ประโยชน์ 1. บรรเทาอาการปวดบริเวณกระดูกซี่โครงเนื่องจากการขยายขนาดของ
มดลูก ไปกดไว้

2. ช่วยให้ออกซิเจนที่ขีดยึดอยู่ในช่องระหว่างกระดูกซี่โครงมีความยืดหยุ่น

3. บรรเทาอาการยึดอัด จุดเสียดแน่นหน้าอก และการหายใจสั้น

- วิธีปฏิบัติ 1. นั่งขัดสมาธิ มือข้างหนึ่งวางไว้บนพื้น เหยียดแขนอีกข้างหนึ่งข้ามศีรษะไปทางด้านซ้าย
2. กลับสู่ท่าตัวตรง และทำซ้ำอีกจนครบ 10 ครั้ง
3. หลังจากนั้นให้เปลี่ยน เหยียดแขนอีกข้างหนึ่งไปด้านขวา กลับสู่ท่าตัวตรง
4. ทำซ้ำอีก 10 ครั้ง

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการออกกำลังกายทุกครั้ง

1.1.3 บริหารเท้า



ภาพที่ 4.1 แสดงท่าบริหารเท้า



ภาพที่ 4.2 แสดงท่าบริหารเท้า



ภาพที่ 4.3 แสดงท่าบริหารเท้า

ประโยชน์ 1. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและเท้า

2. ช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อขา
3. ทำให้การเคลื่อนไหวของขามีความคล่องตัว และกระฉับกระเฉง

วิธีปฏิบัติ 1. เริ่มต้นนั่งตัวตรง

2. เขยียดขาทั้ง 2 ข้างไปข้างหน้าพร้อมเหยียดปลายเท้าให้ตรงชี้ไปข้างหน้า
3. แขนทั้ง 2 ข้างวางข้างลำตัวเพื่อใช้รับน้ำหนัก
4. จากนั้นค่อยๆย่อเข่าและยกปลายเท้าทั้ง 2 ข้าง ดึงขึ้นหาลำตัว
5. ค่อยๆเหยียดขาทั้ง 2 ข้างกลับสู่ท่าเริ่มต้น
6. ทำซ้ำกัน 10 ครั้ง 2 ชุด

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด

เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการออกกำลังกายทุกครั้ง

1.1.4 บิดลำตัว



ภาพที่ 5.1 แสดงท่า บิดลำตัว



ภาพที่ 5.2 แสดงท่าบิดลำตัว



ภาพที่ 5.3 แสดงท่าบิดลำตัว



ประโยชน์ 1. ช่วยให้กล้ามเนื้อเอวแข็งแรง

วิธีปฏิบัติ 1. นั่งขัดสมาธิ ยึดตัวตรง

2. วางมือ 2 ข้างไว้ที่พื้นข้างลำตัว ตามองตรงไปข้างหน้า

3. บิดลำตัวไปทางซ้าย พร้อมกับวางแขนซ้ายไว้ด้านหลังเพื่อคอยพยุงตัวไว้

4. ทำซ้ำกัน 10 ครั้ง

5. ต่อมาทำสลับข้าง โดยบิดลำตัวไปด้านขวาบ้าง ทำซ้ำกัน 10 ครั้ง

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด

เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการออกกำลังกายทุกครั้ง

1.2 ออกกำลังกายชนิดเพิ่มความทนทานโดยใช้แรงต้าน

1.2.1 ยกเชิงกราน (pelvic tilt)



ภาพที่ 6.1 แสดงท่ายกเชิงกราน



ภาพที่ 6.2 แสดงท่ายกเชิงกราน



ภาพที่ 6.3 แสดงท่ายกเชิงกราน

- ประโยชน์ 1. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน กล้ามเนื้อต้นขา และกล้ามเนื้อแขน
2. ช่วยป้องกัน ลด และชะลออาการปวดหลังปวดเอว และอาการกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่ได้

3. ช่วยเตรียมกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการคลอบุตรให้แข็งแรง

- วิธีปฏิบัติ
1. นิ่งพับเพียบงอเข่าไปข้างใดข้างหนึ่ง พร้อมกับเหยียดแขนวางมือทั้ง 2 ข้างไว้ด้านหลัง เพื่อช่วยประคองตัวไว้ให้มั่นคง
 2. สูดลมหายใจเข้า-ออก ลึกๆ ช้าๆ 1 ครั้ง
 3. ค่อยๆยกสะโพกให้พ้นพื้น เหยียดสะโพกและต้นขา เขม่วท้องเกร็ง กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และขมิบก้นเต็มที่ โดยทำพร้อมๆกัน ยกเกร็งค้างไว้นับ 1- 5 พร้อมกับสูดลมหายใจเข้า-ออก ช้าๆ ลึกๆ ห้ามกลั้นหายใจ
 4. วางสะโพกลงช้าๆ พร้อมกับหายใจเข้า-ออก ช้าๆ ลึกๆ พัก 5 วินาที นับเป็น 1 ครั้ง
 5. ทำซ้ำอีกตามข้อ 2 และ 3 โดยทำจนครบ 4 ครั้ง นับเป็น 1 ชุด
 6. ทำครั้งละ 3 ชุด ในสัปดาห์ที่ 1 ตอนเช้าและเย็น
 7. ทำเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละ 2 ครั้งจนครบ 10 ครั้งในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อทำครบในแต่ละชุดแล้ว ให้หายใจเข้า-ออก ลึกๆ ช้าๆ อีก 1 ครั้ง จากนั้นให้หายใจตามปกติ

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการออกกำลังกายทุกครั้ง

1.2.2 ดันฝ่าผนัง



ภาพที่ 7.1 แสดงทำดันฝ่าผนัง



ภาพที่ 7.2 แสดงทำดันฝ่าผนัง

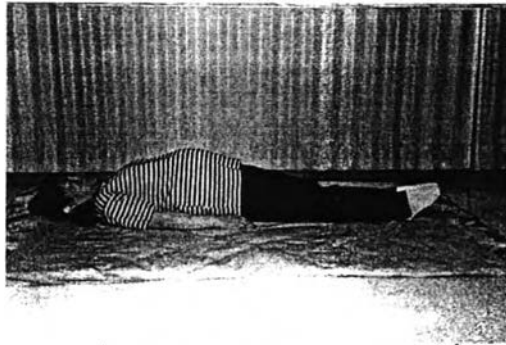
ประโยชน์ 1. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน กล้ามเนื้อต้นขา และกล้ามเนื้อแขน

2. ช่วยป้องกัน ลด และชะลออาการปวดหลังปวดเอว
3. ช่วยเตรียมกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการคลอดบุตรให้แข็งแรง

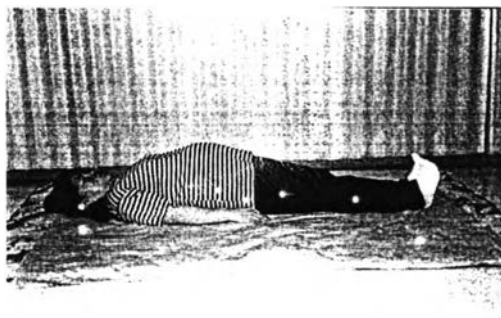
- วิธีปฏิบัติ
1. ยืนตัวตรงห่างจากฝาผนังเล็กน้อย โดยหันหน้าเข้าหาฝาผนัง เท้า 2 ข้างวางห่างกัน ประมาณช่วงกว้างของไหล่ ให้ปลายเท้าชี้ไปทางฝาผนัง
 2. สูดลมหายใจเข้า-ออก ลึกๆ ซ้ำๆ 1 ครั้ง
 3. ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นให้อยู่ระดับไหล่ และใช้มือ 2 ข้างแตะผนัง
 4. ค่อยๆย่อข้อศอกและโน้มร่างกายมาข้างหน้า จนกระทั่งศีรษะสัมผัสกับผนัง ขณะทำส้นเท้าต้องวางราบกับพื้น
 5. เกร็งหัวไหล่ หน้าอก แขน 2 ข้าง ลำตัว สะโพก ขา 2 ข้างไว้ นับ 1- 5 พร้อมกับสูดลมหายใจ เข้า-ออก ซ้ำๆ ลึกๆ ห้ามก้มหลังหายใจ
 6. ค่อยๆยืดแขนและผลักร่างกายกลับสู่ท่าตัวตรง แล้วหายใจ เข้า-ออก ซ้ำๆ ลึกๆ พัก 5 วินาที เป็น 1 ครั้ง
 7. ทำซ้ำอีกตามข้อ 3 ถึง 6 โดยทำจนครบ 4 ครั้ง นับเป็น 1 ชุด
 8. ทำครั้งละ 3 ชุด ในสัปดาห์ที่ 1 ตอนเช้าและเย็น
 9. ทำเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง จนครบ 10 ครั้งในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อทำครบในแต่ละชุดแล้ว ให้หายใจเข้า-ออก ลึกๆ ซ้ำๆ อีก 1 ครั้ง จากนั้นให้หายใจตามปกติ

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการออกกำลังกายทุกครั้ง

1.3 ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool-down)



ภาพที่ 8.1 แสดงท่าผ่อนคลายกล้ามเนื้อ



ภาพที่ 8.2 แสดงท่าผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

ประโยชน์ 1. เพื่อช่วยให้การฟื้นตัว และการปรับตัวของร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็ว

2. ป้องกันการเป็นลมหน้ามืด และลดอาการปวดตึงกล้ามเนื้อ

วิธีปฏิบัติ 1. นอนหงายราบบนพื้น ขาเหยียดตรงทั้ง 2 ข้าง แขนทั้ง 2 ข้างแนบลำตัว

2. กระดกปลายเท้าทั้ง 2 ข้างขึ้น พร้อมกับเกร็งกล้ามเนื้อต้นขาไว้

3. นับ 1-10 แล้วกดปลายเท้าลง นับ 1-10 ทำซ้ำ 10 ครั้ง ทำ 2 ชุดติดต่อกัน

เวลาปฏิบัติ ทำสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 2 ชุด คือ ตอนเช้า 1 ชุด และตอนเย็น 1 ชุด

เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และบันทึกการฝึกในแบบบันทึกการ

ออกกำลังกายทุกครั้ง

ตารางการฝึกตามโปรแกรม

สัปดาห์ที่	จำนวนครั้งที่ฝึก (ครั้ง/ชุด)
1	4 × 3
2	6 × 3
3	8 × 3
4	10 × 3
5	10 × 3
6	10 × 3
7	10 × 3
8	10 × 3.....จนกว่าจะคลอด

- หมายเหตุ**
- ตัวเลขแสดงจำนวนครั้งที่ฝึก × จำนวนชุดที่ฝึกต่อวัน จำแนกตามสัปดาห์ที่ฝึก
 - ระยะเวลาที่ฝึกอย่างน้อย 6 สัปดาห์
 - สัปดาห์ที่ 7-8 ถ้ายังไม่คลอดให้ฝึกต่อไปจนกว่าจะคลอด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้เก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ใช้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเมื่อแรกเข้าร่วมโครงการ เพื่อบันทึกข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์ และข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการ ที่ประเมินติดต่อกัน 6 สัปดาห์เป็นอย่างน้อยติดต่อกัน
 - ตอนที่ 3 บันทึกเกี่ยวกับการคลอด ใช้บันทึกข้อมูลน้ำหนักทารก คะแนนประเมินทารก รวมทั้งสภาวะของมารดาในระยะคลอด
 - ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับทารกแรกคลอด ใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของทารกแรกคลอด 1-2 ชั่วโมงหลังคลอด

2. แบบบันทึกการฝึกด้วยตนเอง เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในลักษณะแผ่นพับขนาดเล็ก เพื่อให้กลุ่มทดลองทุกคนได้บันทึก ชื่อ-สกุล อายุครมร์ เมื่อเริ่มฝึกสัปดาห์ที่ 1 จนครบสัปดาห์ที่ 6 กำหนดคาดคะเนวันคลอด มีตารางบันทึกการฝึกประจำวัน โดยบอกเป็นจำนวนครั้งของการฝึกทุกวันที่มีการฝึกจนกว่าจะคลอด มีหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกับผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ถ้าฝึกมีปัญหาหรือต้องการคำปรึกษาแนะนำ ผู้ฝึกจะนำแบบบันทึกการฝึกนี้มาให้ผู้วิจัยตรวจสอบทุกครั้งที่มาฝึกทบทวนตามนัดทุกสัปดาห์ เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 6 สัปดาห์

3. สมุดบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด เป็นเครื่องมือที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับจากหน่วยสอนแสดง ตึก ภปร. ชั้น 3 เพื่อใช้เป็นแบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่บ้าน โดยมีรูปแบบการบันทึกดังนี้

วันที่ 1 บันทึกระดับน้ำตาลในเลือดก่อนมื้ออาหาร

วันที่ 2 บันทึกระดับน้ำตาลในเลือดมือหลังอาหาร 1 ชั่วโมง

วันที่ 3 บันทึกระดับน้ำตาลในเลือดมือหลังอาหาร 2 ชั่วโมง

วันที่ 4 บันทึกเหมือนวันที่ 1 วันที่ 5 บันทึกเหมือนวันที่ 2 วันที่ 6 บันทึกเหมือนวันที่ 3

สลับกันไปจนถึงวันคลอด โดยรูปแบบการตรวจนั้นกลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการตรวจเหมือนกันทุกคนจากหน่วยสอนแสดง ตึก ภปร. ชั้น 3 ผู้วิจัยติดตามบันทึกผลระดับน้ำตาลในเลือดจากสมุดคู่มือของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มทุกครั้งที่มาตรวจและฝึกตามนัดทุกครั้ง

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย และคู่มือการออกกำลังกายชนิดเพิ่มความทนทานโดยใช้แรงต้านสำหรับหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวัน และแบบบันทึกข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายในหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษา และกำหนดขอบเขตโครงสร้างของเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 3 สร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทฤษฎี สามารถวัดตัวแปรได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ตรวจสอบความตรงในเนื้อหา (content validity) และความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้ โดยอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถิติกรรม ด้านโรคต่อมไร้ท่อ และด้านการออกกำลังกาย แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมก่อนนำเครื่องมือไปทดสอบ

4.2 ทำการทดสอบเครื่องมือ (try out) นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับผู้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ในที่นี้เป็นหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวันที่มาฝากครรภ์ แล้วตรวจพบผล OGTT ว่ามีค่าผิดปกติ และส่งมาปรึกษาเรื่องการควบคุมอาหารที่หน่วยสอนแสดง ดึก ภปร. ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 10 ราย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการคัดเลือกหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวันที่สูติแพทย์ส่งมาปรึกษากับแพทย์หน่วยโรคต่อมไร้ท่อ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยการคัดเลือกสมาชิกเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น (non-probability sampling) โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) เพื่อเลือกตัวอย่างจากหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวันที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง จัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 25 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน รวมทั้งสิ้น 49 คน
2. บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลอง ใส่รหัส ซึ่งทราบเฉพาะผู้วิจัยเพียงคนเดียวว่าเป็นตัวอย่างในกลุ่มศึกษาใด และติดแถบสีฟ้าที่บัตรฝากครรภ์ เพื่อให้บุคคลอื่นๆทราบว่าเป็นสมาชิกในโครงการศึกษาวิจัยนี้ ซึ่งแจ้งรายละเอียดให้หญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวันในกลุ่มนี้ทราบ และขอความร่วมมือฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายชนิดเพิ่มความทนทานโดยใช้แรงต้าน ที่ห้องสอนแสดง ดึก ภปร. ชั้น 3 โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการฝึกเองทุกครั้ง ในการฝึกครั้งที่ 1 ผู้วิจัยชี้แจงประโยชน์ของการฝึก วิธีการฝึกที่ถูกต้อง พร้อมทั้งสาธิตและให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตาม พร้อมทั้งแนะนำให้ฝึกต่อเนื่องด้วยตนเองที่บ้าน โดยผู้วิจัยมอบคู่มือการออกกำลังกายชนิดเพิ่มความทนทานโดยใช้แรงต้านสำหรับหญิงที่ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวัน และแบบบันทึกการฝึกด้วยตนเองที่บ้าน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างใช้เป็นแนวทางในการฝึกด้วยตนเอง และลงบันทึกการฝึกทุกครั้ง
3. บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มควบคุม ใส่รหัสเพื่อเป็นเครื่องหมายให้ผู้วิจัยทราบว่าเป็นตัวอย่างในกลุ่มศึกษาใด และติดแถบสีฟ้าที่บัตรฝากครรภ์ เพื่อให้บุคคลอื่นๆทราบว่าเป็นสมาชิกในโครงการศึกษาวิจัยนี้แล้ว ซึ่งแจ้งรายละเอียดให้กลุ่มควบคุมได้รับทราบ และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ให้รับบริการตามปกติของหน่วยโรคต่อมไร้ท่อ
4. เมื่อกลุ่มทดลองได้รับการฝึกตามโปรแกรมที่ห้องสอนแสดง ดึก ภปร. ชั้น 3 เสร็จแล้วจะได้รับการบริการตามปกติ และนัดมาฝึกตามโปรแกรมอีกในครั้งต่อไปทุกสัปดาห์ ที่ห้องสอนแสดง ดึก ภปร. ชั้น 3
5. ในการฝึกตามโปรแกรมในครั้งที่ 2, 3, 4, 5, 6,... จะทำการฝึกทบทวนร่วมกับผู้วิจัยทุกครั้ง ที่มาตรวจตามนัด ผู้วิจัยจะสังเกตการปฏิบัติ สอบถามปัญหา และตรวจสอบแบบบันทึกการฝึกทุกครั้ง

6. ผู้วิจัยติดตามบันทึกผลระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทุกครั้งที่มาตรวจ และฝึกตามนัด

7. กลุ่มทดลองที่ฝึกครบตามโปรแกรม 6 สัปดาห์แล้ว แต่ยังไม่คลอด ให้ฝึกต่อไปจนกว่าจะคลอด

8. เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาคลอด ผู้วิจัยติดตามบันทึกน้ำหนักแรกคลอดของทารก และภาวะแทรกซ้อนของทารกหลังคลอด

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลในเบื้องต้น หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window version 10.0 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับ อายุ ส่วนสูง ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนเข้าร่วมโครงการ อุบัติการณ์การใช้ยาฉีดอินซูลิน และอายุครรภ์เมื่อคลอดของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม นำข้อมูลที่ได้มาแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ และเปรียบเทียบค่าความแตกต่าง โดยใช้สถิติ Unpaired t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ($p < 0.05$)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับผลความแตกต่างของค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบค่าความแตกต่าง โดยใช้สถิติ Unpaired t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ($p < 0.05$)

3. ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายในหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิดเอวันต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด หาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และคำนวณค่าสถิติ two-way ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ($p < 0.05$)

4. ทดสอบสมมติฐานเพื่อหาค่าความแตกต่างของน้ำหนักทารกแรกคลอด และภาวะแทรกซ้อนของทารกหลังคลอด โดยใช้ค่าสถิติ Mann-Whitney U test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ($p < 0.05$)