รายงานการวิจัย ฉบับสมบูรณ์

ชื่อโครงการ การสร้างแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง

Cesarean delivery incision template development

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กิตติ กรุงไกรเพชร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยายาลัยบูรพา จากงบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

รายงานการวิจัย ฉบับสมบูรณ์

ชื่อโครงการ การสร้างแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง

Cesarean delivery incision template development

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กิตติ กรุงไกรเพชร

ผลงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยายาลัยบูรพา จากงบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

บทสรุปผู้บริหาร

ชื่อโครงการ “การสร้างแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง”

หัวหน้าโครงการวิจัย กิตติ กรุงไกรเพชร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 169 ถนน ลงหาดบางแสน ตำบล แสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี เบอร์โทร 038394850-3 email; kitti@go.buu.ac.th

ความเป็นมาของปัญหาและความสำคัญของโครงการ

ข้อมูลในประเทศไทยพบว่า ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1992-2011 พบว่าอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรพบร้อยละ 14.7 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Charoenboon, Srisupundit, & Tongsong, 2012) ดังนี้เมื่อคำนวณจากสถิติการคลอดในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 ที่คลอดปีละประมาณ 628,450 คน (NHSO, 2018) จะมีการผ่าคลอดประมาณ 92,382 ต่อปีหรือประมาณวันละ 253 คน หรือชั่วโมงละ 10 คน ดังนี้จะเห็นได้ว่า การผ่าตัดคลอดถือเป็นการผ่าตัดที่พบเห็นได้บ่อยมากในโรงพยาบาลต่างๆ ทุกวัน ทำให้มีการวิจัยมากมายเกี่ยวกับการผ่าตัดคลอดในแง่มุมต่างๆ เพื่อพัฒนาการผ่าตัดคลอดให้มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยมากที่สุด

แผลผ่าตัดคลอดเป็นสิ่งหนึ่งที่มารดาและสูติแพทย์ให้ความสำคัญในกระบวนการผ่าตัดคลอดบุตร ปัจจัยที่การศึกษาเกี่ยวกับการผ่าตัดคลอดบุตรมีหลายแง่มุม ได้แก่ ตำแหน่งของแผล วัสดุที่ใช้เย็บ การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ วัสดุที่ปิดแผล การดูแลแผลหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นสิ่งที่สูติแพทย์ให้ความสนใจ แต่ในมุมมองของผู้คลอดและครอบครัว นอกจากความปลอดภัยของมารดาและทารกแล้ว สิ่งที่มารดาให้ความสนใจเป็นพิเศษคือ ตำแหน่งของแผลผ่าตัด ความยาวของแผล และการเกิดแผลเป็นหลังตัด ส่วนผลลัพธ์ทางการแพทย์นั้นมักให้ความสนใจน้อยกว่าเพราะเป็นหน้าที่ของแพทย์อยู่แล้ว แต่นิสิตแพทย์และแพทย์จบใหม่เป็นผู้อ่อนประสบการณ์ การกรีดแผลผ่าตัดคลอดจึงมีความไม่สมมาตรและบิดเบี้ยวได้ ผู้วิจัยตระหนักในการฝึกอบรมทักษะของแพทย์ที่จบใหม่ที่มักกังวลใจเรื่องดังกล่าว จึงได้พัฒนาเครื่องมือในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในตนเองของแพทย์และสร้างความพึงพอใจของมารดาและครอบครัวต่อไปในอนาคต

ผลสรุปจากโครงการ

แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดคลอดต้นแบบช่วยให้ผู้ผ่าตัดโดยเฉพาะผู้อ่อนประสบการณ์ สามารถกำหนดบาดแผลผ่าตัดคลอดได้ตรงตามมาตรฐานและมีความมั่นใจในการผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับการไม่ใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการโครงการวิจัยเรื่อง การสร้างแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง ได้ดำเนินการจนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยายาลัยบูรพา จากงบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่งานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มา ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุจินต์ อึ้งถาวร และรองศาสตราจารย์ ศิริวรรณ แสงอินทร์ ที่ปรึกษาโครงการ งานวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ให้การสนับสนุนในการเก็บข้อมูลอาสาสมัคร ตลอดระยะเวลาของการดำเนินโครงการ

ขอขอบพระคุณ อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และบุคลากรทุกท่านที่เกี่ยวข้องที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้สถานที่และให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแก่คณะผู้วิจัยฯ รวมถึงผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความสนใจเข้าร่วมโครงการและให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการวิจัยด้วยดีตลอดมา

คณะผู้วิจัยฯ

เมษายน 2565

Acknowledgement

The work was titled "Development of a Cesarean delivery incision template." This study was funded by the Burapha University, medical faculty's research fund for fiscal year 2021.

The researchers would like to express their gratitude to the director and staff of the research fund for their assistance. Additionally, we would like to thank our counselors, Professor Sujin Eungthaworn, M.D., Associated Professor Dr. Siriwan Sangin, and the academic department workers at Burapha University's medical faculty for their assistance with data collection.

Finally, we would like to express our gratitude to Burapha University's President and Dean of the Medical Faculty, as well as to the staff members who assisted us in preparing this report. Additionally, we appreciate all of the volunteers who stayed with us throughout the duration of this project.

Researchers

March, 2022

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและทดสอบประสิทธิภาพของแม่พิมพ์

รูปแบบการศึกษา การพัฒนาและทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป้าหมายคือ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่6 และแพทย์ใช้ทุนของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2563-2564 ขนาดของตัวอย่างที่คำนวณได้คืออย่างน้อย 28 คน โดยอาสาสมัครทุกคนต้องเคยเข้าช่วยผ่าตัดคลอดบุตรมาแล้วอย่างน้อยสามราย

วิธีการศึกษา ผู้วิจัยได้สร้างแม่พิมพ์แผลผ่าตัดต้นแบบชนิด Pfannenstiel ตามข้อกำหนดของบาดแผลดังกล่าว หลังจากนั้นได้ให้อาสาสมัครได้ทดลองใช้แม่พิมพ์นี้ในสถานการณ์จำลองของการผ่าตัดคลอด ซึ่งแบ่งเป็นสองสถานี ได้แก่ สถานีแบบเดิมและสถานีที่มีการใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด เมื่อสิ้นสุดการทดลองในแต่ละสถานีจะให้อาสาสมัครประเมินการรับรู้ประสิทธิภาพตนเองในการลงมีดผ่าตัดคลอดบุตร ส่วนลักษณะบาดแผลจาการทดลองทั้งสองสถานีจะได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการศึกษา มีอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 32 ราย เป็นนิสิตแพทย์ชั้นปีที่หกจำนวน 14 คน พบว่านิสิตมีคะแนนการรับรู้ประสิทธิภาพของตนเองในการลงมีดผ่าตัดคลอดเพิ่มมากขึ้นในสถานีที่มีการใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด ($t=-17.67$, $p<.01$) และผลการประเมินความสวยงามของแผลผ่าตัดพบว่าบาดแผลผ่าตัดที่ใช้แม่พิมพ์มีความค่าคะแนนดีกว่าบาดแผลที่ไม่ได้ใช้แม่พิมพ์ ($t=9.94$, $p\leq.01$) อาสาสมัครส่วนใหญ่พึงพอใจต่อแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดบุตร

สรุป แม่พิมพ์ผ่าตัดคลอดช่วยเพิ่มการรับรู้ประสิทธิภาพในตนเองของอาสาสมัครและทำให้บาดแผลมีความสวยงามมากกว่าการผ่าตัดด้วยอุปกรณ์แบบเดิม

Abstract

Objectives: To develop Cesarean incision template and test its efficacy

Study design: A developmental and experimental trial.

Population and sample: The study population included sixth-year medical students and intern physicians from Burapha University Hospital. The sample size was determined to be at least 28 individuals. Each volunteer had to have aided in at least three prior Cesarean deliveries.

Methods: This incisional template was created using the Pfannenstiel incision description criteria. These participants evaluated its effectiveness in a simulated experiment. There were two trial stations for Cesarean delivery: conventional and interventional, the latter of which included a Cesarean template. The self-efficacy of participants was evaluated on both conventional and interventional stations, and their wound shape was compared and examined by specialists

Results: The study involved 32 participants, 14 of whom were sixth-year medical students and 18 of whom were intern physicians. The difference in self-efficacy between the two groups was statistically significant (t=-17.67, p.01), and template wounds performed better aesthetically than conventional wounds (t=9.94, p.01). The majority of respondents said that they were satisfied with this template.

Conclusions: The Cesarean template boosted participants' self-efficacy and resulted in a more appealing wound than the conventional technique.

.

สารบัญเรื่อง

(Table of Contents)

หัวข้อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	**ก**
Acknowledgement	**ข**
บทคัดย่อ	**ค**
Abstract	**ง**
สารบัญเรื่อง (Table of Contents)	**จ**
สารบัญตาราง (List of Tables)	**ช**
สารบัญภาพ (List of illustrations)	**ซ**
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.4 สมมติฐานและกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	**5**
2.1 กายวิภาคของตำแหน่งที่ผ่าตัดคลอด	5
2.2 ชนิดของแผลผ่าตัดคลอดกับผลกระทบต่อผู้คลอดจากงานวิจัยในอดีต	9
บทที่ 3 วัสดุและวิธีการ	**12**
3.1 รูปแบบการศึกษา	12
3.2 อาสาสมัครวิจัย	12
3.3 สิ่งแทรกแซงในการทดลอง	12
3.4 ผลลัพธ์ของการศึกษา	12
3.5 ขนาดตัวอย่าง	13
3.6 วิธีการสุ่มตัวอย่างและการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง	13

3.7 สถานที่ในการเก็บข้อมูลการวิจัย 14
3.8 ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดต้นแบบ 14
3.9 การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ 15
3.10สถิติที่ใช้ในการทดสอบ 15
3.11 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 15

บทที่ 4 ผลการวิจัย 19
4.1 ข้อมูลทั่วไป 19
4.2 การเปรียบเทียบการรับรู้ประสิทธิภาพของตนเอง
และความพึงพอใจต่อแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด 19
4.3 การเปรียบเทียบรอยแผลผ่าตัดโดยผู้เชี่ยวชาญ 19

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 21
5.1 สรุปผลการศึกษา 21
5.2 อภิปรายผลการศึกษา 21
5.3 ข้อจำกัดของการวิจัยนี้และข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป 23

บรรณานุกรม 24
ตาราง 28
รูปภาพ 31

สารบัญตาราง
(List of Tables)

ตารางแสดงผลการศึกษา
(List of result tables)

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
1	General data of participants which comparing between extern and intern students	28
2	Comparison of self-efficacy of Cesarean wound incision between conventional and intervention setting	29
3	Satisfaction score of participant to incisional template dividing by groups by independent t-test	29
4	Comparison of the wound incision characteristics of the traditional and template-added-on methods by paired t test	30
5	Comparison of wound aesthetic between conventional equipment and incisional template added-on by paired t-test	30

สารบัญภาพ
(List of illustrations)

แผนภูมิแสดงผลการศึกษา

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
1	Illustration of Pfannenstiel incision template which has the assisting markers: fictitious lines (1, 2), marker points of anterior superior iliac spine (6) and umbilicus (8) and pubic symphysis (3), incision slit (4), incision scale (5), and water level gauge.	31
2	Demonstration of satisfaction scores of Cesarean template dividing by groups of participant	32
3	Illustration of aesthetic scores of Cesarean wound between conventional and template added-on technique	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการผ่าตัดคลอดได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (Toumi et al., 2018) ซึ่งการศึกษาขนาดใหญ่โดยใช้ข้อมูลจาก 169 ประเทศทั่วโลก พบว่าในปี ค.ศ. 2015 มีผู้คลอดด้วยการผ่าตัดทั้งสิ้นราว 29.7 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 21 ของการคลอดทั้งหมด (Boerma et al., 2018) ซึ่งเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวเมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2000 โดยพบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของการผ่าตัดคลอดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์ สถานะทางเศรษฐกิจของประเทศ ระดับการศึกษาของมารดา และจำนวนโรงพยาบาลเอกชน (Boerma et al., 2018)

ข้อมูลในประเทศไทยพบว่า ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1992-2011 พบว่าอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรพบร้อยละ 14.7 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Charoenboon, Srisupundit, & Tongsong, 2012) ดังนี้เมื่อคำนวณจากสถิติการคลอดในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 ที่คลอดปีละประมาณ 628,450 คน (NHSO, 2018) จะมีการผ่าคลอดประมาณ 92,382 ต่อปีหรือประมาณวันละ 253 คน หรือชั่วโมงละ 10 คน ดังนี้จะเห็นได้ว่า การผ่าตัดคลอดถือเป็นการผ่าตัดที่พบเห็นได้บ่อยมากในโรงพยาบาลต่างๆ ทุกวัน ทำให้มีการวิจัยมากมายเกี่ยวกับการผ่าตัดคลอดในแง่มุมต่างๆ เพื่อพัฒนาการผ่าตัดคลอดให้มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยมากที่สุด

แผลผ่าตัดคลอดเป็นสิ่งหนึ่งที่มารดาและสูติแพทย์ให้ความสำคัญในกระบวนการผ่าตัดคลอดบุตร ปัจจัยที่การศึกษาเกี่ยวกับการผ่าตัดคลอดบุตรมีหลายแง่มุม ได้แก่ ตำแหน่งของแผล วัสดุที่ใช้เย็บ การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ วัสดุที่ปิดแผล การดูแลแผลหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นสิ่งที่สูติแพทย์ให้ความสนใจ แต่ในมุมมองของผู้คลอดและครอบครัว นอกจากความปลอดภัยของมารดาและทารกแล้ว สิ่งที่มารดาให้ความสนใจเป็นพิเศษคือ ตำแหน่งของแผลผ่าตัด ความยาวของแผล และการเกิดแผลเป็นหลังตัด ส่วนผลลัพธ์ทางการแพทย์นั้นมักให้ความสนใจน้อยกว่าเพราะเป็นหน้าที่ของแพทย์อยู่แล้ว

ตำแหน่งของแผลแบบไหนดีกว่ากัน มีการศึกษาในอดีตพบว่า แผลแบบแนวตั้ง (vertical type) จะทำการผ่าตัดได้เร็วกว่าแผลแบบขวาง (transverse type) ส่วนผลลัพธ์ของสุขภาพทารกแรกเกิดไม่พบความแตกต่างกัน (Wylie et al., 2010) การศึกษาอื่นที่ตามมาก็ยังไม่พบว่า ผลลัพธ์ทางสุขภาพทารกมีความแตกต่างกันระหว่างชนิดของแผลผ่าตัดทั้งสองแบบ (Palatnik & Grobman, 2015) การศึกษาเมื่อเร็วๆนี้ก็ไม่พบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางคลินิกของแผลผ่าตัดทั้งสองแบบ (Marrs et al., 2019) สิ่งที่มารดากังวลมากเกี่ยวกับแผลผ่าตัดไม่ใช่มุมมอง

ทางการแพทย์แต่เป็นเรื่องของความสวยงามและตำแหน่งของบาดแผล แม้แต่มารดาในกลุ่มที่มีรูปร่างอ้วนก็ตาม (Fleisher et al., 2019; Smid et al., 2017) ดังนี้ชนิดของแผลที่มารดาส่วนใหญ่รู้สึกพอใจอย่างมากคือ รอยแผลผ่าตัดแบบขวาง เนื่องจากสามารถปิดซ่อนอำพรางได้ง่ายกว่าแผลแนวตั้ง เมื่อพวกเธอต้องการที่จะใส่เสื้อผ้าบางประเภทในบางโอกาส เช่น การใส่ชุดว่ายน้ำ การใส่กางเกงเอวต่ำบ้าง เป็นต้น

นอกจากชนิดของแผลแล้วยังมีปัจจัยอื่นอีกที่ควรคำนึงถึง คือ ความยาวของบาดแผล ซึ่งนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่มารดาและสูติแพทย์ให้ความสนใจเช่นกัน แต่มีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยใดเกี่ยวข้องกับความยาวของแผลผ่าตัดคลอดไม่มากนัก การศึกษาในอดีตพบว่า ค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index) หรือ BMI และน้ำหนักทารกแรกเกิดเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดความยาวของบาดแผลผ่าตัด นอกจากนี้ลำดับครรภ์และการคลอดที่ผ่านมา ก็เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความยาวของแผลเช่นกัน (Ulubay et al., 2016) ความยาวของแผลผ่าตัดคลอดควรเป็นเท่าไร จากข้อมูลที่มีอยู่พบว่า ผลการศึกษาเชิงอภิมาน เรื่องความเจ็บปวดของแผลผ่าตัดคลอดกับรูปแบบแผลแบบต่างๆ สามแบบ ได้แก่ Pfannenstiel, Misgav-Ladach, Joel Cohen incision ในผู้คลอดกว่า 4,700 ราย ตั้งแต่ปี 1997-2013 พบว่า แผลแบบ Misgav-Ladach มีความเจ็บปวดเฉียบพลันหรือการปวดเรื้อรังได้น้อยกว่าแผลแบบอื่น อย่างไรก็ตามผลการศึกษาดังกล่าว ไม่ได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่นๆที่อาจส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม เช่น การให้ยาระงับปวด ความยาวของบาดแผล ประวัติเคยผ่าตัดมาก่อน หรือประวัติความเจ็บปวดเรื้อรังมาก่อน ในการศึกษานี้ด้วย (Salvatore Gizzo et al., 2015) ทำให้การแปลความจึงต้องทำด้วยความรอบครอบ

แผลผ่าตัดควรยาวเท่าไรดี ในความคิดเห็นส่วนตัวเห็นว่า ความยาวของแผลขึ้นกับปัจจัยต่างๆดังที่ได้กล่าวไป ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ของผู้ผ่าตัดอีกด้วย จากข้อมูลในอดีตมีการศึกษาพบว่า แผลผ่าตัดคลอดแบบ Malard มีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 18.3 ±4.5 เซนติเมตร ส่วนแผลแบบ Pfanenstiel เท่ากับ 14 ± 2.1 เซนติเมตร โดยพบว่าแผลทั้งสองแบบมี operative morbidity ไม่ต่างกัน และการคลอดทารกจะไม่ติดขัดถ้าความยาวของแผลมีขนาดตั้งแต่ 15 เซนติเมตร (Ayers & Morley, 1987) ส่วนการศึกษาเมื่อเร็วนี้พบว่า ความยาวแผลเฉลี่ยเท่ากับ 16.39 ± 1.78 เซนติเมตร (13-22 เซนติเมตร) โดยแผลที่ยาวจะพบความเบ้หรือเอียงมากว่าแผลที่สั้นกว่า แต่อาการปวดแผลหลังผ่าตัดไม่สัมพันธ์กับความยาวของแผลผ่าตัดไม่ว่าในช่วงเวลาสองวันหลังคลอดและหกสัปดาห์หลังคลอด (Nicholls-Dempsey & Abenhaim, 2019)

แผลแต่รูปแบบที่ใช้สำหรับการผ่าคลอดมีความแตกต่างกันอย่างไร

Maylard incision เป็นแผลแนวขวางที่มีตำแหน่งเหนือ Symphysis pubis ประมาณ 4 ซม. ส่วนด้านข้างทั้งสองข้างจะห่างจาก anterior superior iliac spine ข้างละ 3 ซม. โดยประมาณ กล้ามเนื้อ rectus ถูกตัดก่อนเปิดเข้าช่องท้อง โดยด้านข้างของกล้ามเนื้อจะถูกแยกจาก Transversalis fascia และเส้นเลือด Inferior epigastric artery ถูกผูกแล้วตัดทั้งสองข้าง เมื่อผ่าตัดในช่องท้องเสร็จแล้ว จะไม่เย็บปิด parietal peritoneum ส่วนกล้ามเนื้อ Rectus ที่ถูกตัดจะเย็บซ่อมให้ติดกับ anterior rectus sheath ด้วยการเย็บแบบ U-shape (Ortiz Molina et al., 2020) มีข้อดีคือ เปิดช่องท้องในการผ่าตัดได้กว้างกว่าแบบอื่น

Pfannenstiel approach หรือ เรียกกันติดปากว่า Bikini-cut เป็นแผลผ่าตัดคลอดที่ได้รับความนิยมมากสุดในการผ่าตัดคลอด ตำแหน่งแผลอยู่ในแนวขวางเช่นกัน แต่เป็นรูปโค้งหงาย (curvilinear incision) แต่อยู่ต่ำกว่า Maylard โดยอยู่เหนือ Symphysis pubis ประมาณสองถึงสามเซนติเมตร แต่ไม่ตัดกล้ามเนื้อ Rectus เพียงแต่ดันให้แยกจากกันตามแนวยาวเท่านั้น (Loos, Scheltinga, Mulders, & Roumen, 2008; Olyaeemanesh et al., 2017) การเย็บปิดแผลมดลูกจะเย็บปิดสองชั้น (Vitale et al., 2014)

Joel Cohen incision เป็นแผลแนวขวางเช่นกัน แต่ตำแหน่งอยู่สูงกว่า Pfannenstiel เป็นรอยแผลแบบเส้นตรงในแนวนอน ไม่มีการตัดกล้ามเนื้อ Rectus ใช้เพียงนิ้วมือดันให้แยกจากกัน (Abuelghar, El-Bishry, & Emam, 2013) การเย็บปิดแผลที่มดลูกใช้วิธีการเย็บแบบ interrupt stitches (Olyaeemanesh et al., 2017)

ส่วนวิธีผ่าตัดแบบ Misgav-Ladach เป็นวิธีการที่มีการพัฒนาต่อมาจากวิธีของ Professor Joel Cohen ที่ได้นำวิธีการผ่าตัดนี้มาใช้ในปี ค.ศ. 1974 ซึ่งต่อมาก็ถูกลืมเลือนไป จากนั้น Professor Michael Stark ก็ได้มีการประยุกต์วิธีการนี้ขึ้นมาอีกในปี ค.ศ. 1998 แล้วเป็นที่รู้จักกันในวิธีการผ่าตัดแบบ Misgav Ladach (Ezechi et al., 2013) โดยกรีดแผลผ่าตัดเหมือน Joel Cohen แต่เย็บปิดแผลที่มดลูกชั้นเดียวแบบ continuous stitches ส่วน parietal และ visceral peritoneum ไม่เย็บปิด (Olyaeemanesh et al., 2017)

ดังนี้เมื่อพิจารณาจากข้อมูลรูปแบบแผลแนวขวางเป็นที่ได้รับความนิยมและควรมีการพัฒนาเป็นแม่แบบการผ่าตัดได้ ซึ่งน่าจะมีเพียงสองรูปแบบคือ Pfannenstiel และ Joel Cohen เนื่องจากแผลยิ่งยาวยิ่งมีโอกาสเกิดความเบ้หรือเอียงของแผลได้มาก โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าแม่พิมพ์นี้จะเป็นประโยชน์ในแพทย์ฝึกหัดที่ยังขาดทักษะและประสบการณ์ กรณีที่ทารกตัวโต มารดาอ้วน หรือการผ่าตัดมีการหนุนเอวมารดาหรือการจัดท่าที่มารดาผู้รับการผ่าตัดไม่ได้นอนราบอย่างแท้จริง ซึ่งมีผลต่อความสมดุลและความสวยงามของแผลผ่าตัดได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- สร้างแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอด ที่เหมาะสมกับกับนิสิตแพทย์และแพทย์เพิ่มพูนทักษะ
- ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อแม่พิมพ์ผ่าตัดคลอด
- ทดสอบประสิทธิภาพของแม่พิมพ์ในหุ่นจำลอง ในแง่ต่างๆ ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนของความยาวและความเอนเอียงของบาดแผลผ่าตัดคลอด เป็นต้น
- เพื่อทดสอบผลต่อความมั่นใจในตนเองของผู้ใช้งานระหว่างการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์ผ่าตัดคลอด

ผู้ใช้งาน หมายถึง นิสิตแพทย์ชั้นปีที่หก แพทย์เพิ่มเพิ่มพูนทักษะ ของ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

นิสิตแพทย์และแพทย์ใช้ทุน คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ในปีการศึกษา 2563-2564

1.4 สมมติฐานและกรอบแนวคิดโครงการวิจัย

สมมติฐานที่ 1

สมมติฐานหลัก อาสาสมัครมีการรับรู้ถึงประสิทธิภาพตนเองในการลงแผลผ่าตัดคลอดบุตรระหว่างการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานรอง อาสาสมัครมีการรับรู้ถึงประสิทธิภาพตนเองในการลงแผลผ่าตัดคลอดบุตรระหว่างการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์แตกต่างกัน

H0: Se1 = Se2

H1: Se1 ≠ Se2

Se1 คือ การรับรู้ถึงประสิทธิภาพตนเองในการลงแผลผ่าตัดคลอดบุตรเมื่อใช้แม่พิมพ์

Se2 คือ การรับรู้ถึงประสิทธิภาพตนเองในการลงแผลผ่าตัดคลอดบุตรเมื่อไม่ใช้แม่พิมพ์

สมมติฐานที่ 2

สมมติฐานหลัก ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสวยงามของบาดแผลผ่าตัดคลอดบุตรจากการใช้แม่พิมพ์มากกว่าหรือเท่ากับบาดแผลที่ไม่ใช้แม่พิมพ์

สมมติฐานรอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสวยงามของบาดแผลผ่าตัดคลอดบุตรจากการใช้แม่พิมพ์น้อยกว่าบาดแผลที่ไม่ใช้แม่พิมพ์

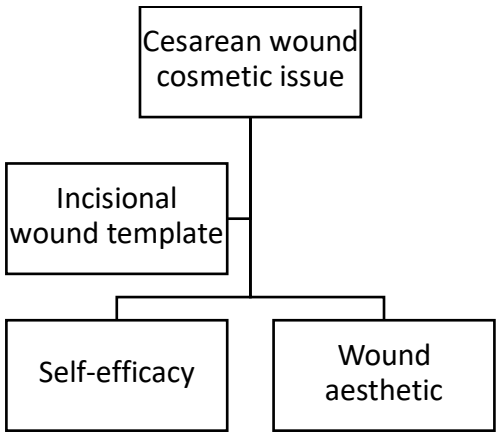
H0: Ae1 ≥ Ae2

H1: Ae1 > Ae2

Ae1 คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสวยงามของบาดแผลผ่าตัดคลอดบุตรจากการใช้แม่พิมพ์

Ae2 คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสวยงามของบาดแผลผ่าตัดคลอดบุตรจากการไม่ใช้แม่พิมพ์

กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้แบ่งได้ดังนี้

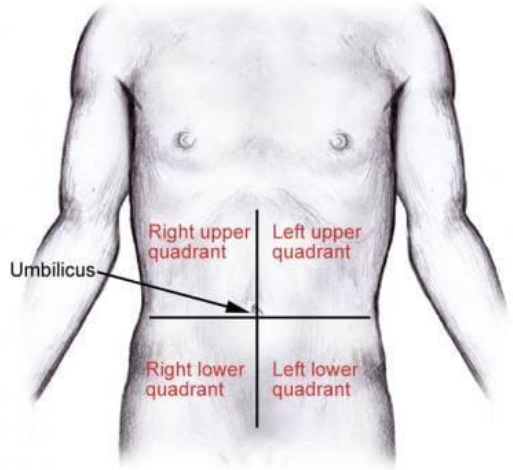
2.1 กายวิภาคของตำแหน่งที่ผ่าตัดคลอด

2.2 ชนิดของแผลผ่าตัดคลอดกับผลกระทบต่อผู้คลอดจากงานวิจัยในอดีต

2.1 กายวิภาคของตำแหน่งที่ผ่าตัดคลอด

ตำแหน่งของการผ่าตัดคลอด อยู่ที่ช่องท้องส่วนล่าง โดยมีกายวิภาคที่เกี่ยวข้องดังนี้ (Morton, Foreman, & Albertine, 2019)

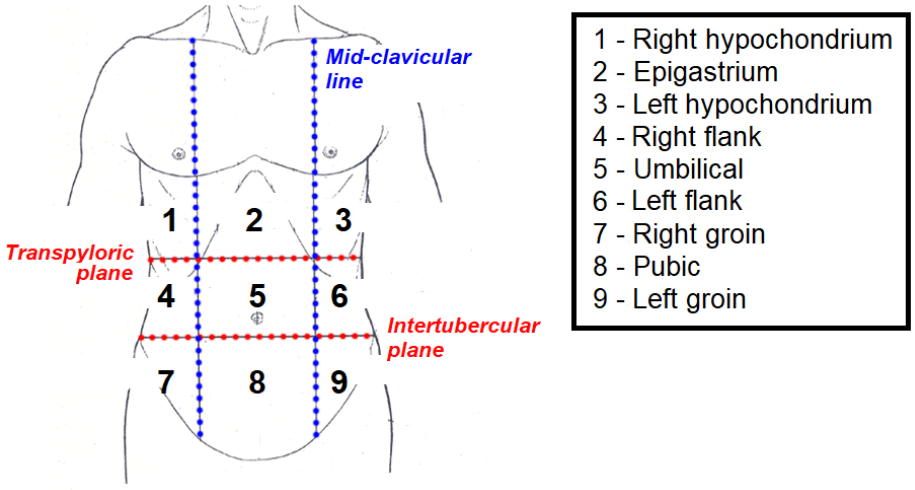
ผนังหน้าท้องสามารถแบ่งด้วยเส้นสมมุติสองเส้นเพื่อแบ่งช่องท้องเป็นสี่ส่วนหรือใช้เส้นสมมุติสี่เส้นเพื่อแบ่งช่องท้องเป็นเก้าช่องได้ดังรูป



รูปที่ 1 การแบ่งช่องท้องด้วยเส้นสมมุติสองเส้นแบ่งช่องท้องได้เป็นสี่ช่อง ได้แก่ right and left upper quadrant และ right and left lower quadrant

ที่มาภาพ

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Femedicine.medscape.com%2Farticle%2F1923166-overview&psig=AOvVaw3f5UKtR-QFY26jV6NKXtSe&ust=1643251395452000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCPCLyKizzvUCFQAAAAAdAAAAABAW



รูปที่ 2 การแบ่งช่องท้องด้วยเส้นสมมุติสี่เส้นแบ่งช่องท้องได้เป็นเก้าช่อง ได้แก่ right and left hypochondrium คือตำแหน่งที่หนึ่งและสาม right and left flank คือตำแหน่งที่สี่และหก right and left groin คือตำแหน่งที่เจ็ดและเก้า ส่วนตำแหน่งที่สอง ห้า และ แปดคือ epigastrium, umbilical, pubic

ที่มาภาพ

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fteachmeanatomy.info%2Fabdomen%2Fmuscles%2Fabdominal-wall%2F&psig=AOvVaw3f5UKtR-QFY26jV6NKXtSe&ust=1643251395452000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCPCLyKizzvUCFQAAAAAdAAAAABAD

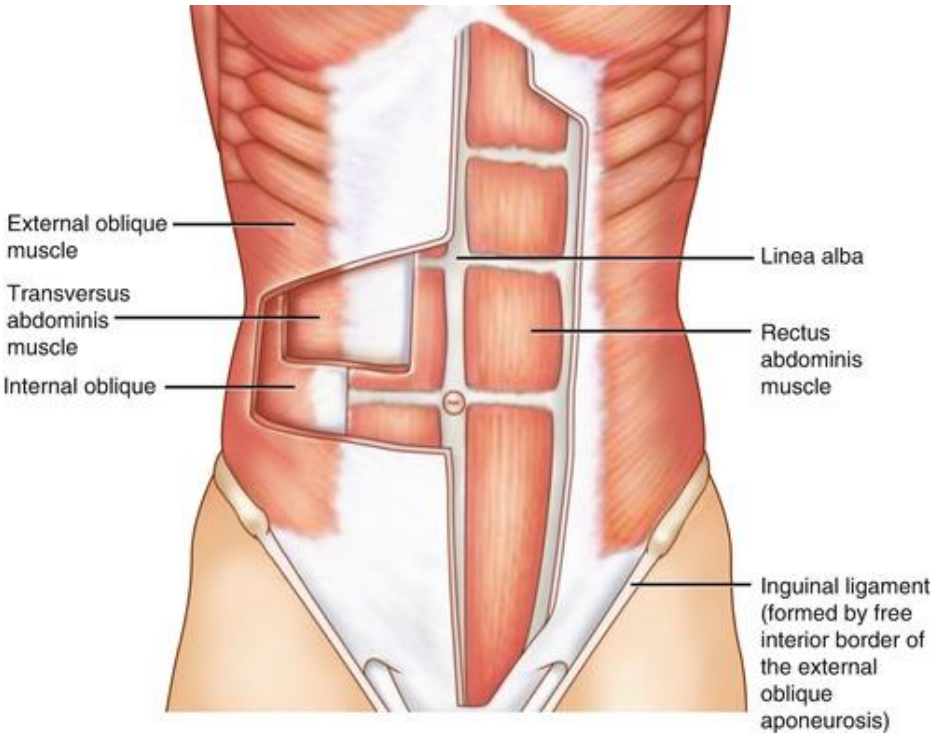
ตำแหน่งที่ใช้ในการผ่าตัดคือตำแหน่งที่ 7, 8, และ 9 เนื่องจากเป็นตำแหน่งของมดลูก

ส่วนประกอบของผนังหน้าท้องประกอบด้วยผิวหนัง ซึ่งได้รับเลือดมาเลี้ยงจากเส้นเลือดของ intercostal และ lumbar ต่ำจากผิวหนังจะเป็นพังผืด (fascia) มีสองชั้น คือ Camper's fascia โดยด้านนอกเป็น adipose tissue ได้รับเลือดมาเลี้ยงจาก superficial epigastric veins อีกชั้นคือ Scarpa's fascia เป็นชั้นที่อยู่ด้านในมีเนื้อเยื่อเป็น collagen connective tissue ส่วนล่างของ Scarpa's fascia เปลี่ยนเป็น Colles' facia ที่ root of penis หรือ clitoris

กล้ามเนื้อของผนังหน้าท้องได้แก่ external oblique, internal oblique, rectus และ transverse abdominis muscle กล้ามเนื้อเหล่านี้ช่วยป้องกันอวัยวะในช่องท้องและช่วยในการหมุนของ vertebral column กล้ามเนื้อหน้าท้องมีเส้นประสาทมาควบคุมจาก intercostal ส่วนล่างและ lumbar ส่วน L1

ต่ำจากชั้นกล้ามเนื้อไปเป็นชั้นพังผืดลึก ได้แก่ transversalis fascia และ extraperitoneal fat ชั้นถัดมาเป็น parietal peritoneum ที่กลายเป็น mesentery เพื่อยึดโยงกับ visceral peritoneum ที่หุ้มอวัยวะภายในช่องท้อง

ดังนั้นการผ่าตัดคลอดจึงต้องมีการตัดผนังช่องท้องเหล่านี้ทีละชั้นเพื่อเข้าสู่ช่องท้อง

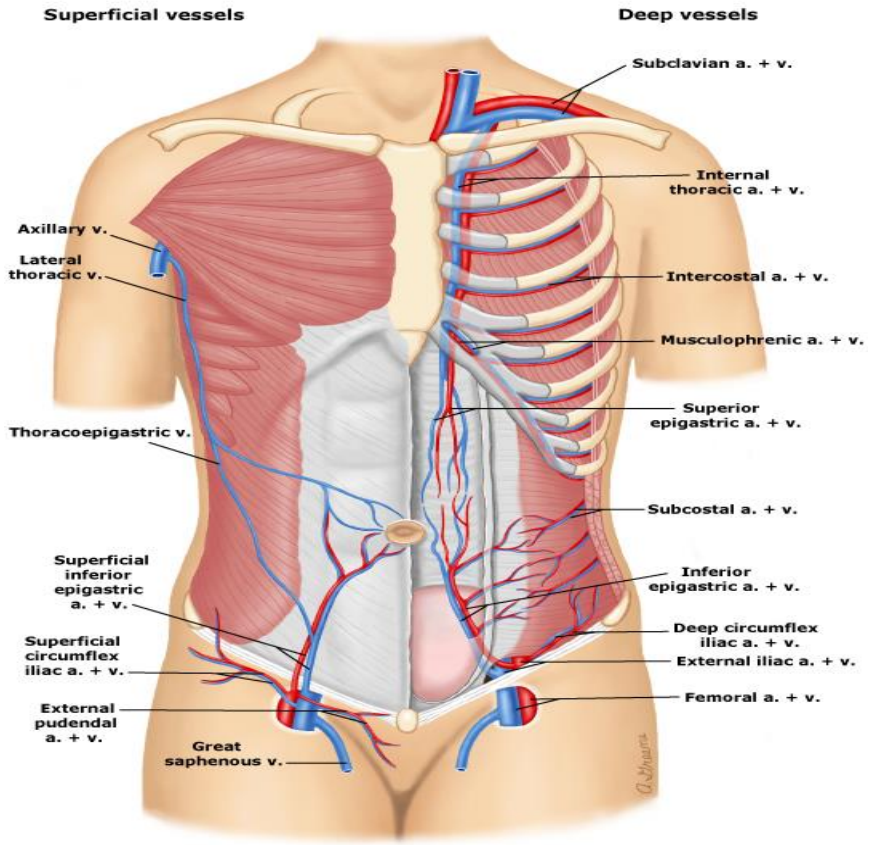


รูปที่ 3 กายวิภาคผนังหน้าท้องชั้นกล้ามเนื้อและพังผืด

ที่มาภาพ

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fchapter%2F10.1007%2F978-1-4471-4700-8_2&psig=AOvVaw3JM_qkuzlYJs1gNXnWSflH&ust=1643253509227000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCOiyq5G7zvUCFQAAAAAdAAAAABAD

เส้นเลือดหลักที่มาเลี้ยงผนังหน้าท้องคือ intercostal, lumbar, superior และ inferior epigastric artery เส้นประสาทที่มาสั่งงานคือ iliohypogastric และ ilioinguinal



รูปที่ 4 เส้นเลือดและเส้นประสาทของผนังหน้าท้อง

ที่มาภาพ https://www.uptodate.com/contents/images/SURG/81343/Abdominalwallvasculature.jpg

2.2 ชนิดของแผลผ่าตัดคลอดกับผลกระทบต่อผู้คลอดจากงานวิจัยในอดีต

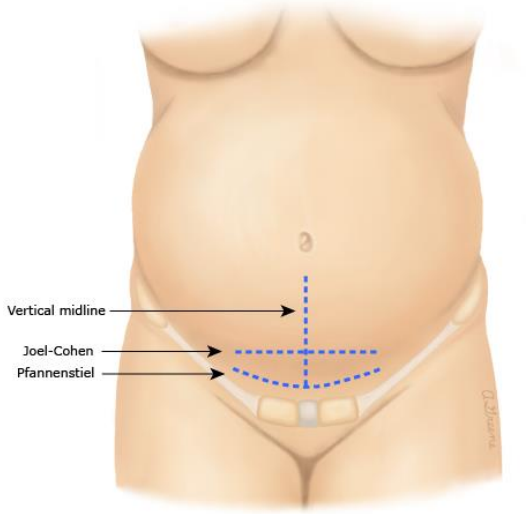
ชนิดของแผลผ่าตัดคลอดที่แพทย์นิยมใช้ในการผ่าตัดมีสองรูปแบบ ได้แก่ Vertical และ Transverse ซึ่งความนิยมที่ใช้กันมากคือแบบขวาง เนื่องแผลผ่าตัดสวยงามกว่าแต่การขยายแผลมีข้อจำกัด

บาดแผลแนวขวางมีสองชนิดที่ใช้บ่อยคือ Pfanestiel และ Joel-Cohen มีการศึกษาพบว่า รอยแผลแบบ Joel-Cohen มีผลดีกว่า Pfanenstiel ในประเด็นของสิ่งต่อไปนี้น้อยกว่า คือ การมีไข้หลังคลอด ปวดแผล การใช้ยาแก้ปวด การเสียเลือด ระยะเวลาของการผ่าตัด ระยะเวลาการนอน โรงพยาบาล (Cardona-Osuna et al., 2016; Dahlke et al., 2013; S. Gizzo et al., 2015; Olyaeemanesh et al., 2017) มีการศึกษาเมื่อเร็วๆ นี้ พบว่า บาดแผลแบบ Pfannenstiel พบการติดเชื้อน้อยกว่าบาดแผลแบบ Vertical สองเท่า (Villers, 2020)

บาดแผลแนวตั้ง มีข้อได้เปรียบคือระยะเวลาในการเข้าช่องท้องได้น้อยกว่าแบบขวาง เสียเลือดน้อยกว่าและสามารถขยายขนาดแผลได้กว้างกว่า

ปัจจัยในการเลือกแผลผ่าตัด ได้แก่

การใช้ใบมีดแบบธรรมดากับการใช้มีดไฟฟ้า มีการศึกษาพบว่า ยังมีหลักฐานไม่เพียงพอที่จะบอกได้ว่าวิธีไหนดีกว่ากัน (Aird & Brown, 2012; Ly, Mittal, & Windsor, 2012) ส่วนการใช้มีดหนึ่งใบกันสองใบ มีการศึกษาพบว่าไม่ต่างกัน (Hasselgren, Hagberg, Malmer, Säljö, & Seeman, 1984) มีการศึกษาต่อมาพบว่าการตรวจพบเชื้อแบคทีเรียบนใบมีดผ่าตัดทั้งสองใบในการผ่าตัดที่ผิวหนังและชั้นใต้ผนังหน้าท้องหรือที่มดลูก ไม่แตกต่างกัน (Ramón, García, Combalía, Puig de la Bellacasa, & Segur, 1994) ส่วนการศึกษาเมื่อเร็วๆ นี้ ในสุนัขที่ผ่าตัดหน้าท้องด้วยใบมีดสองใบพบว่าการตรวจพบเชื้อแบคทีเรียที่ใบมีดไม่แตกต่างกัน (Lioce, Davis, Bennett, Townsend, & Bloch, 2019)



รูปที่ 5 ชนิดของรอยแผลผ่าตัดคลอดที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยรอยแผลแบบ Pfanenstiel จะเป็นเส้นโค้งหงายเล็กน้อย โดยมีตำแหน่งสูงกว่ากระดูกหัวหน่าว 2-3 ซ.ม. ส่วนแผลแบบ Joel-Cohen เป็นเส้นตรงแนวนอนโดยอยู่ต่ำกว่าเส้นสมมุติที่ลากระหว่าง Anterior Superior Iliac Spine 3 ซ.ม.

ที่มาภาพ

https://www.uptodate.com/contents/images/OBGYN/113066/Skin_incisions_for_cesarean_delivery.jpg

Variable	PKM	JCM	MLM	MMLM
Skin incision	Pfannenstiel [a]	Joel-Cohen [b]	Joel-Cohen [b]	Pfannenstiel [a]
Subcutaneous layer closure	Sharp dissection	Blunt dissection	Blunt dissection	Blunt dissection
Fascia opening	Sharp extension	Blunt extension	Blunt extension	Blunt extension
Peritoneal opening	Sharp entry	Blunt entry	Blunt entry	Blunt entry
Uterine incision	Sharp superficial, then blunt entry	Sharp superficial, then blunt entry	Sharp superficial, then blunt entry	Sharp superficial, then blunt entry
Placenta removal	Manual	Spontaneous	Manual	Spontaneous
Uterine closure	Single layer, interrupted	Single layer, interrupted	Single layer, running	Single layer, running
Peritoneal closure	Closed	Not closed	Not closed	Closed
Fascia closure	Interrupted	Interrupted	Continuous	Continuous
Subcutaneous closure	Not sutured	Not sutured	Not sutured	Not sutured
Skin closure	Continuous suture	Continuous suture	Mattress sutures	Continuous suture

CD, cesarean delivery; *JCM* , Joel-Cohen method; *MLM* , Misgav-Ladach method; *MMLM* , Modified Misgav-Ladach method; *PKM* , Pfannenstiel-Kerr method.
Modified from Hofmyr, [36] Naki, [31] and Xavier. [34] Some studies report slight variations to these techniques.
Dahlke. Evidence-based cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol 2013.
a Pfannenstiel skin incision is slightly curved, 2-3 cm or 2 fingers above the symphysis pubis, with the midportion of the incision within the shaved area of the pubic hair.

b Joel-Cohen incision is straight, 3 cm below the line that joins the anterior superior iliac spines, slightly more cephalad than Pfannenstiel.

รูปที่ 6 เปรียบเทียบบาดแผลผ่าตัดแบบต่างๆในการผ่าตัดคลอดบุตร (Dahlke et al., 2013)

ความยาวของแผลผ่าตัดคลอด

การศึกษาในผู้ผ่าตัดคลอดเกือบสองพันรายพบว่า มีค่ามัธยฐานของแผลเท่ากับ 15 ซม.และไม่พบว่าความยาวของบาดแผลกับภาวะแทรกซ้อนของบาดแผลมีความสัมพันธ์กันแต่ขึ้นกับปัจจัยอื่นมากกว่า (Subramaniam et al., 2020)

การผ่าตัดคลอดในมารดาที่อ้วน

ในผู้คลอดที่อ้วน บาดแผลที่แพทย์นิยมเลือกใช้ในการผ่าตัดคลอดมากที่สุดคือ Pfannenstiel โดยใช้เทปช่วยดึงผนังหน้าท้องขึ้น (taping pannus) (Smid et al., 2016) การศึกษาเมื่อเร็วๆ นี้พบว่า แผลแบบ Pfannenstiel และ Vertical มีอัตราการป่วยหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน (Martin et al., 2022) อย่างไรก็ตามการติดเชื้อของแผลผ่าตัดชนิดต่างๆ ในผู้คลอดอ้วนยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมโดยเฉพาะการศึกษาแบบ randomized controlled trial (McCurdy et al., 2020)

บทที่ 3

วัสดุและวิธีการ

วิธีการศึกษาแบ่งขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นตอนการศึกษาอ้างอิงโดยใช้ระบบของ Consort checklist (Kwakkenbos et al., 2021)

3.1 รูปแบบการศึกษา

การทดลองแบบสุ่มโดยมีกลุ่มควบคุม (Randomized Control Trial) แบบไขว้ในตัว (Cross over study design)

3.2 อาสาสมัครวิจัย

ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่หก และแพทย์ฝึกหัด ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2563-2564

3.3 สิ่งแทรกแซงในการทดลอง

ต้นแบบ แม่พิมพ์การผ่าตัดคลอดชนิด Pfannenstiel incision รูปร่างทรงหยดน้ำ ทำจากพลาสติกใส ความหนาประมาณหนึ่งมิลลิเมตร บนตัวแบบมีเส้นสมมติในแนวนอนระหว่างปุ่มบนด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน Iliac (Anterior superior iliac spines; ASIS) และเส้นในแนวตั้งระหว่างสะดือกับกระดูกหัวหน่าว มีเครื่องหมายช่วยกำหนดตำแหน่ง ได้แก่ ปุ่ม ASIS, Umbilicus, Pubic symphysis ด้านล่างมีร่องไว้สำหรับกรีดแผลแบบ Pfannenstiel พร้อมมาตรวัดด้านบนเป็นเซนติเมตร เพื่อให้ผู้ช่วยงานกำหนดความยาวบาดแผลได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีมาตรวัดความเอนเอียงของการวางแม่พิมพ์แบบระดับน้ำ โดยมีรายละเอียดดัง Figure 1.

3.4 ผลลัพธ์ของการศึกษา

ลักษณะกายภาพของบาดแผล ความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์เรียนรู้ด้วยแบบจำลองการผ่าตัดคลอด ความเครียดของอาสาสมัคร ความมั่นใจในตนเองต่อการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง

3.5 ขนาดตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจาก โปรแกรม G-Power version 3.1.9.2 โดยใช้การทดสอบแบบ Wilcoxon Sign Rank test (match pairs) เนื่องจากประชากรมีจำนวนไม่มากและเลือกโดยเฉพาะเจาะจงอาจทำให้มีการกระจายตัวไม่ปกติ โดยกำหนด effect size =0.5, alpha level = 0.05 และpower of test = 0.80 โดยกำหนดเป็นสมมติฐานทางเดียว เมื่อเข้าสูตรคำนวณพบว่า ขนาดตัวอย่างที่ต้องการคือ 28 คน ทั้งนี้ได้เพิ่มจำนวนอีกร้อละ 15 กรณีที่อาสาสมัครอาจมีการถอนตัวหรือให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ดังนี้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการคือ 32 ราย โดยจะคัดเลือกจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะ 36 ราย และนิสิตแพทย์ชั้นปีที่หก 48ราย ตามสัดส่วน ดังนี้จำนวนแพทย์เพิ่มพูนทักษะและนิสิตแพทย์ชั้นปีที่หกคือ 14 ราย และ 18 รายตามลำดับ

3.6 วิธีการสุ่มตัวอย่างและการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่หก ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา แพทย์เพิ่มพูนทักษะที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปีการศึกษา 2564 โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 84 คน เป็นนิสิตแพทย์ 48 คนและแพทย์เพิ่มพูนทักษะ 36 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มประชากรข้างต้น โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า

- เคยช่วยผ่าตัดหรือผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องมาแล้วอย่างน้อยสามราย
- มีสติสัมปชัญญะสมประกอบ
- ไม่มีความพิการของแขนและมือจนทำผ่าตัดไม่ได้
- ไม่มีความบกพร่องทางสายตาและการมองเห็นจนทำผ่าตัดไม่ได้ โดยการมองเห็นแย่กว่า 20/70 ฟุตหรือลานสายตาแคบกว่า 30 องศา

- ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

ความบกพร่องทางร่างกายอ้างอิงจาก ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย

เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ ความพิการ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เลมที่ 126 ตอนพิเศษ 77 ง ออก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2552

เกณฑ์การคัดออก

- ขอถอนตัวออกจากการวิจัยก่อนกระบวนการทดลองสิ้นสุด

- บาดเจ็บจากอุบัติเหตุหรือป่วยเจ็บจนมีความบกพร่องทางการมองเห็นหรือมีความพิการของการเคลื่อนไหวจนเข้าร่วมการวิจัยต่อไปไม่ได้

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยมีการแยกกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่มก่อนตามสถานะของการปฏิบัติงาน คือกลุ่มแพทย์เพิ่มพูนทักษะและนิสิตแพทย์ชั้นปีทีหกเนื่องจากประสบการณ์ในการทำงานมีความแตกต่างกัน

หลังจากได้กลุ่มตัวอย่างแล้วจะมีการชี้แจงขั้นตอนการศึกษาวิจัยให้กับอาสาสมัครทราบ พร้อมตอบข้อซักถาม และให้ลงลายมือให้ความยินยอมในการเข้าร่วมการทดลอง

3.7 สถานที่ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3.8 ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดต้นแบบ ได้แก่

- หัวหน้ากลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลทั่วไปในพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี 1 ท่าน
- อาจารย์แพทย์ในสาขาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 1 ท่าน
- พยาบาล หัวหน้างานห้องผ่าตัด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 1 ท่าน
- พยาบาล หัวหน้าห้องคลอด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 1 ท่าน

- อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ 1 ท่าน

3.9 การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูล มีสองประเภท คือ

แบบบันทึกข้อมูลที่ทำโดยอาสาสมัคร ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบประเมินประสิทธิภาพตนเองในการผ่าตัดคลอดบุตร แบบประเมินระดับความเครียด แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบบันทึกข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แบบประเมินแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด แบบประเมินบาดแผลทางกายภาพ แบบประเมินทักษะทางคลินิก

3.10 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ

- ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด วิเคราะห์เป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพของตนเองในการลงมีดผ่าตัด ระหว่างการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดด้วยสถิติ Wilcoxon Rank Sum test (match paired)
- เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพของบาดแผลแบบ subjective ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสองกลุ่มด้วย Wilcoxon Rank Sum test (match paired) ส่วนการประเมินแบบ objective เช่น ความยาวของบาดแผล มุมยกของแผลในแนวราบ ตำแหน่งของบาดแผล โดยใช้ Wilcoxon Rank Sum test (match paired)

3.11 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งได้เป็นสามขั้นตอน

- ขั้นตอนก่อนการทดลอง
    1. ดำเนินการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยการทบทวนวรรณกรรม และงานนวัตกรรมผ่านะรบบฐานข้อมูลออนไลน์
    2. เขียนโครงร่างงานวิจัยเพื่อเสนอขอทุน และยื่นขอการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน

3. เชิญอาสาสมัครเข้าห้องพักที่หนึ่ง เพื่อประชุมชี้แจงที่มาและความสำคัญของการศึกษา ขั้นตอนการทดลอง ผลลัพธ์ที่คาดหวัง ประโยชน์ที่อาสาสมัครและวงการแพทย์จะได้รับ แล้วเปิดโอกาสให้ซักถาม
4. ให้อาสาสมัครสนใจอ่านคำชี้แจง แล้วลงนามในเอกสารให้ความยินยอมเมื่อได้ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ โดยมีคุณสมบัติครบตามหลักเกณฑ์การคัดเข้า
5. ประชุมชี้แจงขั้นตอนการทดลอง และทบทวนวิธีการผ่าตัด และการใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด
6. การจัดการสถานการณ์จำลองมีดังนี้

ประชุมผู้เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงขั้นตอนการทดสอบ และการเตรียมการแก้ไขกรณีมีปัญหาระหว่างการทดลอง เช่น การป้องกันการบาดเจ็บระหว่างการทดลอง การเตรียมกริ่งแบบมือกรณีสัญญาณกริ่งไฟฟ้าไม่ทำงาน การตรวจสอบระบบไฟฟ้าสำรองกรณีไฟดับ สำรองอุปกรณ์การทดสอบในกรณีอุปกรณ์หรือเครื่องมือไม่พร้อมใช้งาน การซักซ้อมในการทดสอบในแต่ละสถานี เพื่อประเมินความพร้อมและเวลาที่ใช้ในการทดสอบ เป็นต้น

อาสาสมัครทั้งหมดจะถูกสุ่มเลือกลำดับการเข้าสถานีทดสอบ ด้วยการสุ่มอย่างง่ายโดยการฉับสลาก สถานีของการทดสอบแบ่งเป็นสี่ฐาน แต่ละฐานใช้เวลา 5 นาที ได้แก่

- ฐานที่หนึ่ง การผ่าตัดคลอดโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานแบบเดิม
- ฐานที่สอง พัก และทำแบบประเมินประสิทธิภาพตนเองในการผ่าตัดคลอด โดยให้เก็บแบบบันทึกข้อมูลใส่ซองแล้วหย่อนลงกล่องในสถานีนี้
- ฐานที่สาม การผ่าตัดคลอดโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานแบบเดิม โดยเพิ่มแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดเข้าไปในชุดเครื่องมือเดิม
- ฐานที่สี่ พัก และทำแบบประเมินประสิทธิภาพตนเองในการผ่าตัดคลอด โดยให้เก็บแบบบันทึกข้อมูลใส่ซองแล้วหย่อนลงกล่องในสถานีนี้

- ขั้นตอนระหว่างการทดลอง

ก่อนอาสาสมัครเข้าทดสอบ ให้อาสาสมัครประเมินประสิทธิภาพตนเองในการผ่าตัดคลอด การประเมินระดับความเครียดของตนเอง ด้วยแบบประเมินที่กำหนดให้

ในแต่ละสถานีที่ทำการทดสอบการผ่าตัด มีผู้สังเกตการณ์สองคน โดยเป็นสูติแพทย์หนึ่งท่านและพยาบาลห้องผ่าตัดหนึ่งท่าน โดยให้ผู้สังเกตการณ์ซ่อนตัวหลังฉากกั้นที่มีช่องมองเห็นขนาดเล็กเพื่อสังเกตทักษะการผ่าตัดของอาสาสมัคร การจัดการสังเกตดังกล่าวนี้ ไม่ได้แจ้งให้อาสาสมัครทราบ

คำสั่งของสถานการณ์ที่กำหนดในสถานีทดลอง คือสถานีที่หนึ่งและสามจะเหมือนกันโดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูลสถานการณ์สมมติฐานของสถานีทดสอบ มีดังนี้

“ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 25 ปี ครรภ์ที่หนึ่ง อายุครรภ์ 41 สัปดาห์ มาผ่าตัดคลอดเพราะคลอดยาก ล้มเหลวจากการชักนำคลอด ทารกมีศีรษะเป็นส่วนนำ หลังอยู่ทางซ้าย (Left occiput anterior) ปากมดลูกเปิด 1 ซม.50 % of effacement, fetal head station -3, soft, posterior, ถุงน้ำคร่ำยังไม่แตก สูติแพทย์ห้องคลอดประเมินน้ำหนักทารกไว้ 3000 กรัม ขณะนี้นอนอยู่บนเตียงผ่าตัด พยาบาลห้องผ่าตัดทำการใส่สายสวนปัสสาวะ ฟอกสบู่และทาน้ำยาฆ่าเชื้อและปูผ้าพร้อมแล้ว”

คำสั่ง

“ให้ท่านจัดเตรียมอุปกรณ์และลงมีดผ่าตัดเพื่อทำการผ่าตัดคลอดบุตรเสมือนการผ่าตัดจริง ทำเพียงแค่ลงมีดผ่านชั้นผิวหนังแล้วทำคลอดทารกเท่านั้น”

ในสถานีที่ทำการทดลองจะมีผู้ช่วยวิจัยสองคน โดยท่านแรกจะช่วยผ่าตัด และอีกท่านจะช่วยจัดเตรียมอุปกรณ์และส่งเครื่องมือผ่าตัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด ได้มีการจัดเตรียมเพื่อให้เหมือนการผ่าตัดจริง ได้แก่ ชุดเสื้อกาวน์แขนยาว ถุงมือแว่นตานิรภัย หน้ากากอนามัย หมวกคุมผม เจลแอลกอออฮอล์ กระดาษเช็ดมือ ใบมีดผ่าตัดพร้อมด้ามมีด 1 ชิ้น ปากคีบแบบมีเขี้ยวและไม่มีเขี้ยวอย่างละ 1 ชิ้น คีมปากแหลมยาวขนาดห้านิ้ว และสิบนิ้ว อย่างละ 1 ตัว

ในฐานที่สาม จะมีการเพิ่มแม่พิมพ์ต้นแบบ ในชุดเครื่องมือผ่าตัดด้วย

การควบคุมเวลาและการลำเลียงอาสาสมัครเข้าสู่สถานีทดสอบ

การควบคุมเวลาดำเนินการโดยผู้ช่วยวิจัยโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการดำเนินการ สัญญาณกริ่งสั้นหนึ่งวินาทีเป็นสัญญาณแรกของการเข้าสถานี สัญญาณเสียงนกหวีดสองครั้งเป็นสัญญาณเตือนก่อนหมดเวลาหนึ่งนาที และสัญญาณกริ่งยาวสองวินาทีเป็นสัญญาณหมดเวลาของสถานีที่อาสาสมัครต้องเปลี่ยนสถานี

อาสาสมัครที่ทำการทดสอบเรียบร้อยแล้วทั้งทุกสถานี ผู้ช่วยวิจัยจะนำอาสาสมัครไปพักห้องที่สอง เพื่อไม่ให้มีการพบปะกันระหว่างอาสาสมัครที่ทดสอบแล้วและอาสาสมัครที่รอการทดสอบ

- ขั้นตอนหลังการทดลอง

หลังจากอาสาสมัครเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยสะท้อนกับผลการทดลองในภาพรวมและรับฟังปัญหาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขสิ่งประดิษฐ์ให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด

ผู้วิจัยประชุมผู้ช่วยวิจัยและผู้เกี่ยวข้องเพื่อสรุปข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งได้ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไป

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยมีทั้งสิ้น 32 คน แบ่งเป็น นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 6 (Extern) และแพทย์ใช้ทุน (Intern) เท่ากับ 14 และ 18 คน ตามลำดับ เป็นเพศชาย 14 คนและเพศหญิง 18 คน มือข้างที่ถนัดของอาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นข้างขวา พบว่าข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มนิสิตแพทย์และแพทย์ใช้ทุนไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

4.2 การเปรียบเทียบการรับรู้ประสิทธิภาพของตนเอง และความพึงพอใจต่อแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด

หลังเข้ารับการทดลองการผ่าตัดคลอดในสถานการณ์จำลองพบว่า คะแนนความรับรู้ในประสิทธิภาพตนเองเมื่อใช้แม่พิมพ์ผ่าตัดมากกว่าการใช้อุปกรณ์แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t=-17.67$, $p<.01$) (ตารางที่ 2) อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจต่อแม่พิมพ์ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยนิสิตแพทย์เห็นว่าแม่พิมพ์มีความคุ้มค่าในการใช้งานมากที่สุด ส่วนกลุ่มแพทย์ใช้ทุนพึงพอใจในด้านความปลอดภัยของเครื่องมือต่อผู้ใช้งานและผู้ป่วยมากที่สุด ส่วนที่ได้คะแนนน้อยสุดในความเห็นของทั้งสองกลุ่มคือลักษณะภายนอกของแม่พิมพ์ (ตารางที่ 3 และ Figure 2)

4.3 การเปรียบเทียบรอยแผลผ่าตัดโดยผู้เชี่ยวชาญ

เมื่ออาสาสมัครได้ทดลองเสร็จแล้วได้ส่งแบบชิ้นงานให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินโดยไม่ทราบว่าชิ้นงานใดใช้หรือไม่ใช้แม่พิมพ์ผ่าตัดพบว่า ความยาวของบาดแผลมุมยกจากฐานของรอยแผลข้างขวา และระยะห่างระหว่างปลายแผลด้านซ้ายกับปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้าส่วนบน (Anterior superior iliac spine: ASIS) ข้างซ้าย

ระหว่างการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์ไม่แตกต่างกัน แต่มุมยกฐานของรอยแผลข้างซ้าย ระยะห่างระหว่างฐานของรอยแผลกับกระดูกหัวหน่าว ระยะห่างระหว่างปลายแผลด้านขวากับปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้าส่วนบน (Anterior superior iliac spine: ASIS) ข้างขวา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t=6.47$, $p\leq.01$; $t=10.64$, $p\leq.01$; $t=2.5$, $p=.09$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 4)

ความยาวของบาดแผลจากการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Coefficient of variance) มีค่าเท่ากับ 9% และ 11% ตามลำดับ ส่วนมุมยกจากฐานของแผลข้างขวาจากการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์มีค่าเท่ากัน 19% และ 11% ตามลำดับ

เปรียบเทียบความคะแนนความสวยงามของบาดแผลของอาสาสมัครระหว่างการใช้และไม่ใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยบาดแผลที่ไม่ได้ใช้แม่พิมพ์มีลักษณะผิดรูปที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนและบิดเบี้ยวมากกว่าบาดแผลที่ใช้แม่พิมพ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=9.94$, $p\leq.01$) (ตารางที่ 5 และ Figure 3)

บทที่ 5

อภิปรายผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษามีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแม่พิมพ์แผลผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง สำหรับนิสิตแพทย์และแพทย์จบใหม่ที่มีประสบการณ์น้อยในการผ่าตัด เพื่อให้รอยแผลผ่าตัดได้มาตรฐานและมีความสวยงามตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้ป่วยและญาติ เมื่อได้งานต้นแบบได้มีการทดลองในสถานการณ์จำลองโดยใช้หุ่นจำลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของงานต้นแบบ โดยผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญกว่า ผลการทดลองพบว่า มีอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษา 32 คน โดยเป็นนิสิตแพทย์ 14 คน แพทย์ใช้ทุนจำนวน 18 คน ข้อมูลทั่วไปของประชากรไม่มีความแตกต่างกัน ผลการทดลองพบว่า แม่พิมพ์ผ่าตัดช่วยให้เพิ่มการรับรู้ในประสิทธิภาพของตนเองของอาสาสมัครมากกว่าการใช้เครื่องมือแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าค่าคะแนนความสวยงามของบาดแผลผ่าตัดที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าแผลผ่าตัดจากแม่พิมพ์ผ่าคลอดมีความสมมาตรและบิดเบี้ยวน้อยกว่าแผลที่ไม่ใช้แม่พิมพ์ อาสาสมัครส่วนใหญ่เห็นว่าแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดคลอดมีความคุ้มค่าต่อการใช้งานและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยและผู้ใช้งาน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

รูปแบบของแผลผ่าตัดคลอดเป็นแผลผ่าตัดคลอดเป็นสิ่งที่มารดาให้ความสนใจเมื่อต้องผ่าคลอด รองมาจากความปลอดภัยของทารก โดยเฉพาะตำแหน่งของแผลผ่าตัด ความยาว และความสมมาตรของบาดแผล เพราะส่งผลกระทบทางด้านจิตใจ และรู้สึกประหม่าเมื่อต้องเปิดเผยแผลผ่าตัดต่อสาธารณะชนในบางโอกาส เช่น การใส่ชุดว่ายน้ำ หรือเสื้อผ้าบางประเภท แต่ทางการแพทย์มักให้ความสำคัญทางด้านนี้ค่อยข้างน้อยโดยมุ่งเน้นในเรื่องของความปลอดภัยของมารดาและทารกมากกว่า ทำให้ข้อกังวลนี้ถูกละเลยอยู่บ่อยครั้ง ผู้วิจัยเห็นว่าปัจจัยด้านความสวยงามของบาดแผลเป็นความกังวลใจของผู้ป่วยที่มีอยู่เสมอเมื่อต้องเข้ารับการผ่าตัดจึงได้มีการพัฒนาสร้างแม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดโดยเลือกรูปแบบของแผลผ่าตัดที่ได้รับความนิยมมาเป็นแม่แบบของรอยแผลผ่าตัด คือรอยแผลแบบ Pfannenstiel ซึ่งเป็นแนวแผลที่อยู่ในตำแหน่งค่อนข้างต่ำ มีความโค้งไปตามสรีระของร่างกาย ทำให้ช่วยลด

ความยาวของบาดแผลจากแนวโค้งได้มากกว่าการผ่าตัดแบบแนวขวางอย่าง Joel-Cohen ได้ จึงทำให้สูติแพทย์นิยมเลือกบาดแผลชนิดนี้มากกว่าบาดแผลชนิดอื่น

ปัจจัยที่สำคัญต่อความสวยงามของบาดแผลมีหลายองค์ประกอบ ได้แก่ ความยาว ความความชัด ความราบเรียบ และความสมมาตร เป็นต้น จากผลการศึกษาพบว่า ความยาวของบาดแผลของอาสาสมัคร มีค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ไม่ได้ใช้แม่พิมพ์และกลุ่มที่ใช้แม่พิมพ์เท่ากับ 18.09±2.08 และ 18.49±1.64 ตามลำดับ ซึ่งความยาวบาดแผลเฉลี่ยจะมากกว่างานวิจัยในอดีตที่พบว่า ความยาวแผลผ่าตัดที่ทำศัลยแพทย์ทั่วไป แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์เฉพาะทาง เท่ากับ 156.9±14, 159.5±13.1, และ154.5±14.8 มิลลิเมตร ตามลำดับ (Ulubay et al., 2016) สาเหตุทำให้ความยาวของบาดแผลแตกต่างกันอาจเกี่ยวข้องกับประสบการณ์และปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดของทารก ดัชนีมวลการของมารดา ลำดับการตั้งครรภ์และการคลอด ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความยาวของแผลผ่าตัดในการตัดสินใจของผู้ผ่าตัด (Subramaniam et al., 2020; Ulubay et al., 2016) การศึกษาเมื่อเร็วนี้พบว่าความยาวของแผลผ่าตัดคลอดไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการติดเชื้อของแผลผ่าตัด (Subramaniam et al., 2020) และมีการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อของแผลผ่าตัดคือการผ่าตัดคลอดแบบเร่งด่วน (Temming et al., 2017)

แม้ว่าค่าเฉลี่ยความยาวของบาดแผลระหว่างการใช้และไม่ใช้เครื่องมือจะไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าความยาวของบาดแผลที่ใช้แม่พิมพ์มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนน้อยกว่า บ่งว่าการใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดทำให้ผู้ผ่าตัดกำหนดความยาวของแผลได้เที่ยงตรงกว่า ผลการศึกษานี้พบว่าความสมมาตรของบาดแผลมีความสมมาตรมากกว่าเมื่อมีการใช้แม่พิมพ์ โดยเฉพาะมุมยกจากฐานบาดแผลด้านซ้ายมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน เนื่องจากเป็นการลงมีดในผู้ที่ถนัดขวาจะกรีดแผลจากซ้ายไปขวา และยืนผ่าตัดอยู่ด้านขวาของมารดา ส่วนผู้ที่ถนัดซ้ายจะยืนผ่าตัดและกรีดแผลในทางตรงกันข้าม จากการศึกษานี้มีผู้ถนัดซ้ายเพียงส่วนน้อยเท่านั้น นอกจากนี้พบว่าตำแหน่งฐานของแผลถึงหัวหน่าว ในกลุ่มที่ไม่ได้ใช้แม่พิมพ์จะมีระยะห่างมากกว่าบาดแผลที่ใช้แม่พิมพ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าแม่พิมพ์ช่วยในการวางตำแหน่งบาดแผลได้ดีกว่าการกะระยะเองโดยเฉพาะในผู้ผ่าตัดมือใหม่ ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ของผู้ผ่าตัดด้วยซึ่งอาจทำการผ่าตัดได้ดีไม่ต่างจากการใช้แม่พิมพ์ช่วย

ค่าคะแนนความสวยงามของบาดแผลพบว่าการใช้แม่พิมพ์ทำให้บาดแผลดูสวยงามกว่า โดยประเมินจากความสมมาตรและการบิดเบี้ยวของบาดแผลโดยผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากแม่พิมพ์มีการกำหนดตำแหน่งที่ชัดเจนเพื่อกำหนดการวางแบบและมีร่องเพื่อกรีดแผลโดยมีมาตรวัดความยาวได้ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้บาดแผลจากแม่พิมพ์มีความผันแปรน้อยกว่าการไม่ใช้แม่พิมพ์

ในด้านความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อแม่พิมพ์พบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งน่าจะมาจากการมีอุปกรณ์ช่วยในการผ่าตัดซึ่งไม่เคยมีมากก่อนในการเรียนภาคปฏิบัติ ซึ่งภาคทฤษฎีอาสาสมัครสามารถทำความเข้าใจได้ไม่ยาก แต่การฝึกปฏิบัติจริงมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการตัดสินใจและลักษณะของแผลผ่าตัดดังได้กล่าวไปแล้ว อาทิ ขนาดทารก ดัชนีมวลกายของมารดา เป็นต้น

เปรียบเทียบแม่พิมพ์นี้กับแม่พิมพ์ที่ได้เคยมีผู้ขึ้นทะเบียนไว้ ตามหมายเลขสิทธิบัตร US 2013/0304080 A1 ที่ได้เผยแพร่เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 พบว่าแม่พิมพ์ดังกล่าวยังอาจทำให้แผลบิดเบี้ยวเนื่องจากมีเพียงขอบล่างให้ผู้ใช้ลากเส้นบนหน้าท้องมารดาแล้วค่อยลงมีด แต่ก็อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการกรีดแผลผ่าตัดได้หากเป็นแพทย์ที่ยังขาดประสบการณ์และควบคุมการใช้มือได้ไม่ดีพอ นอกจากนี้การกำหนดการวางตำแหน่งเพียงจุดเดียวของแม่พิมพ์รุ่นก่อน ก็อาจทำให้เกิดความเอนเอียงของแผลผ่าตัดได้ แม่พิมพ์ใหม่จากการวิจัยนี้ได้ลดข้อผิดพลาดลงโดยทำเป็นร่องกรีดแผลและเพิ่มตำแหน่งอ้างอิงให้มีความชัดเจนขึ้นคำอธิบายชนิดของแผล Pfannenstiel ที่ได้มีการกำหนดไว้

5.3 ข้อจำกัดของการวิจัยนี้และข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในสถานการณ์จำลอง ทำให้มีปัจจัยแวดล้อมที่ต่างจาการทำงานจริง อาทิ ความเร่งด่วนการผ่าตัด บรรยากาศ และปัจจัยเฉพาะทางสูติศาสตร์ ข้อแนะนำสำหรับการศึกษาต่อไปคือการปรับปรุงคุณภาพของแม่พิมพ์ให้มีการใช้งานได้ดีขึ้น อาทิ การปรับผิวสัมผัสให้มีความหยาบ หรือการทำผิวนูนต่ำในตำแหน่งที่ผู้ผ่าตัดต้องจับแม่พิมพ์ให้จับได้ถนัดมากขึ้น การเปลี่ยนวัสดุแม่พิมพ์ การกำหนดรอยวางแม่พิมพ์บนตัวมารดาก่อนผ่าตัดเพื่อให้ได้ตำแหน่งตามต้องการและมีมาตรฐานตามข้อกำหนดของบาดแผล

สรุป

แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัดคลอดต้นแบบช่วยให้ผู้ผ่าตัดโดยเฉพาะผู้อ่อนประสบการณ์ สามารถกำหนดบาดแผลผ่าตัดคลอดได้ตรงตามมาตรฐานและมีความมั่นใจในการผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับการไม่ใช้แม่พิมพ์ช่วยผ่าตัด

บรรณานุกรม

Abuelghar, W. M., El-Bishry, G., & Emam, L. H. (2013). Caesarean deliveries by Pfannenstiel versus Joel-Cohen incision: A randomised controlled trial. *Journal of the Turkish German Gynecological Association, 14*(4), 194-200. doi:10.5152/jtgga.2013.75725

Aird, L. N., & Brown, C. J. (2012). Systematic review and meta-analysis of electrocautery versus scalpel for surgical skin incisions. *Am J Surg, 204*(2), 216-221. doi:10.1016/j.amjsurg.2011.09.032

Ayers, J. W., & Morley, G. W. (1987). Surgical incision for cesarean section. *Obstet Gynecol, 70*(5), 706-708.

Boerma, T., Ronsmans, C., Melesse, D. Y., Barros, A. J. D., Barros, F. C., Juan, L., . . . Temmerman, M. (2018). Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet, 392*(10155), 1341-1348. doi:10.1016/s0140-6736(18)31928-7

Cardona-Osuna, M. E., Avila-Vergara, M. A., Peraza-Garay, F., Meneses-Valderrama, V., Flores-Pompa, E., & Corrales-López, A. (2016). [Comparison of pregnancy outcomes Caesarean techniques: modified Misgav-Ladach, Pfannenstiel-Kerr and Kerr-half infraumbilical]. *Ginecol Obstet Mex, 84*(8), 514-522.

Charoenboon, C., Srisupundit, K., & Tongsong, T. (2012). Rise in cesarean section rate over a 20-year period in a public sector hospital in northern Thailand. *Archives of gynecology and obstetrics, 287*. doi:10.1007/s00404-012-2531-z

Dahlke, J. D., Mendez-Figueroa, H., Rouse, D. J., Berghella, V., Baxter, J. K., & Chauhan, S. P. (2013). Evidence-based surgery for cesarean delivery: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol, 209*(4), 294-306. doi:10.1016/j.ajog.2013.02.043

Ezechi, O., Ezeobi, P., Gab-Okafor, C., Edet, A., Nwokoro, C., & Akinlade, A. (2013). Maternal and fetal effect of misgav ladach cesarean section in nigerian women: a randomized control study. *Annals of medical and health sciences research, 3*(4), 577-582. doi:10.4103/2141-9248.122119

Fleisher, J., Khalifeh, A., Pettker, C., Berghella, V., Dabbish, N., & Mackeen, A. D. (2019). Patient satisfaction and cosmetic outcome in a randomized study of cesarean skin closure. *J Matern Fetal Neonatal Med, 32*(22), 3830-3835. doi:10.1080/14767058.2018.1474870

Gizzo, S., Andrisani, A., Noventa, M., Di Gangi, S., Quaranta, M., Cosmi, E., . . . Ambrosini, G. (2015). Caesarean section: could different transverse abdominal incision techniques influence postpartum pain and subsequent quality of life? A systematic review. *PLoS One, 10*(2), e0114190. doi:10.1371/journal.pone.0114190

Gizzo, S., Andrisani, A., Noventa, M., Di Gangi, S., Quaranta, M., Cosmi, E., . . . Ambrosini, G. (2015). Caesarean section: could different transverse abdominal incision techniques influence postpartum pain and subsequent quality of life? A systematic review. *PLoS One, 10*(2), e0114190-e0114190. doi:10.1371/journal.pone.0114190

Hasselgren, P. O., Hagberg, E., Malmer, H., Säljö, A., & Seeman, T. (1984). One instead of two knives for surgical incision. Does it increase the risk of postoperative wound infection? *Arch Surg, 119*(8), 917-920. doi:10.1001/archsurg.1984.01390200037009

Kwakkenbos, L., Imran, M., McCall, S. J., McCord, K. A., Fröbert, O., Hemkens, L. G., . . . Thombs, B. D. (2021). CONSORT extension for the reporting of randomised controlled trials conducted using cohorts and routinely collected data (CONSORT-ROUTINE): checklist with explanation and elaboration. *BMJ (Clinical research ed.), 373*, n857-n857. doi:10.1136/bmj.n857

Lioce, C. G., Davis, E. C., Bennett, J. W., Townsend, F. I., & Bloch, C. P. (2019). Scalpel blade contamination and risk of postoperative surgical site infection following abdominal incisions in dogs. *BMC Res Notes, 12*(1), 459. doi:10.1186/s13104-019-4494-7

Loos, M. J., Scheltinga, M. R., Mulders, L. G., & Roumen, R. M. (2008). The Pfannenstiel Incision as a Source of Chronic Pain. *Obstetrics & Gynecology, 111*(4), 839-846. doi:10.1097/AOG.0b013e31816a4efa

Ly, J., Mittal, A., & Windsor, J. (2012). Systematic review and meta-analysis of cutting diathermy versus scalpel for skin incision. *Br J Surg, 99*(5), 613-620. doi:10.1002/bjs.8708

Marrs, C., Blackwell, S., Hester, A., Olson, G., Saade, G. R., Faro, J., . . . Sibai, B. (2019). Pfannenstiel versus Vertical Skin Incision for Cesarean Delivery in Women with Class III Obesity: A Randomized Trial. *Am J Perinatol, 36*(1), 97-104. doi:10.1055/s-0038-1667287

Martin, J., Gastanaduy, M., Nakahara, A., Peterson, S., Chai, M., Mussarat, N., & Biggio, J. (2022). Association of Skin Incision Type With Postoperative Cesarean Delivery Complications in Morbidly Obese Patients. *Obstet Gynecol, 139*(1), 14-20. doi:10.1097/aog.0000000000004630

McCurdy, R. J., Felder, L. A., Saccone, G., Edwards, R. K., Thornburg, L. L., Marrs, C., . . . Berghella, V. (2020). The association of skin incision placement during cesarean delivery with wound complications in obese women: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 1-13. doi:10.1080/14767058.2020.1786050

Morton, D. A., Foreman, K. B., & Albertine, K. H. (2019). Anterior Abdominal Wall. In *The Big Picture: Gross Anatomy, 2e*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

NHSO. (2018). *Number of mid-year population by sex and region (Ministry of Public Health): 2009 - 2018*. Retrieved from Bangkok: http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/en/05.aspx

Nicholls-Dempsey, L., & Abenhaim, H. (2019). Cesarean Section Incision Length and Post-Operative Pain [34R]. *Obstetrics & Gynecology, 133*.

Olyaeemanesh, A., Bavandpour, E., Mobinizadeh, M., Ashrafinia, M., Bavandpour, M., & Nouhi, M. (2017). Comparison of the Joel-Cohen-based technique and the transverse Pfannenstiel for caesarean section for safety and effectiveness: A systematic review and meta-analysis. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran, 31*, 54-54. doi:10.14196/mjiri.31.54

Ortiz Molina, E., Díaz de la Noval, B., Rodríguez Suárez, M. J., Hernández Pailos, R., García Sánchez, F., & García González, J. (2020). Maylard's incision: how to make an easy incision for complex pelvic abdominal surgery. *Int J Gynecol Cancer, 30*(1), 154-155. doi:10.1136/ijgc-2019-000876

Palatnik, A., & Grobman, W. A. (2015). The association of skin-incision type at cesarean with maternal and neonatal morbidity for women with multiple prior cesarean deliveries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 191*, 121-124. doi:10.1016/j.ejogrb.2015.06.009

Ramón, R., García, S., Combalía, A., Puig de la Bellacasa, J., & Segur, J. M. (1994). Bacteriological study of surgical knives: is the use of two blades necessary? *Arch Orthop Trauma Surg, 113*(3), 157-158. doi:10.1007/bf00441624

Smid, M. C., Edwards, R. K., Biggio, J. R., Dorman, K., Leduke, R. C., Lesher, L. L., . . . Wapner, R. J. (2017). Class III Obese Women's Preferences and Concerns for Cesarean Skin Incision: A Multicenter Survey. *Am J Perinatol, 34*(3), 289-294. doi:10.1055/s-0036-1586750

Smid, M. C., Smiley, S. G., Schulkin, J., Stamilio, D. M., Edwards, R. K., & Stuebe, A. M. (2016). The Problem of the Pannus: Physician Preference Survey and a Review of the Literature on Cesarean Skin Incision in Morbidly Obese Women. *Am J Perinatol, 33*(5), 463-472. doi:10.1055/s-0035-1566000

Subramaniam, A., Jauk, V., Saade, G., Boggess, K., Longo, S., Clark, E. A. S., . . . Tita, A. T. (2020). The Association of Cesarean Skin Incision Length and Postoperative Wound Complications. *Am J Perinatol*. doi:10.1055/s-0040-1716889

Temming, L. A., Raghuraman, N., Carter, E. B., Stout, M. J., Rampersad, R. M., Macones, G. A., . . . Tuuli, M. G. (2017). Impact of evidence-based interventions on wound complications after cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol, 217*(4), 449.e441-449.e449. doi:10.1016/j.ajog.2017.05.070

Toumi, M., Lesieur, E., Haumonte, J. B., Blanc, J., D'Ercole, C., & Bretelle, F. (2018). Primary cesarean delivery rate: Potential impact of a checklist. *J Gynecol Obstet Hum Reprod, 47*(9), 419-424. doi:10.1016/j.jogoh.2018.08.006

Ulubay, M., Ozturk, M., Fidan, U., Keskin, U., Fıratlıgil, F., Kinci, M., & Yenen, M. (2016). Skin incision lengths in caesarean section. *Cukurova Medical Journal, 41*, 82. doi:10.17826/cutf.147190

Villers, M. S. (2020). Reducing Cesarean Delivery Surgical Site Complications. *Obstet Gynecol Clin North Am, 47*(3), 429-437. doi:10.1016/j.ogc.2020.04.006

Vitale, S. G., Marilli, I., Cignini, P., Padula, F., D'Emidio, L., Mangiafico, L., . . . Giorlandino, C. (2014). Comparison between modified Misgav-Ladach and Pfannenstiel-Kerr techniques for Cesarean section: review of literature. *Journal of prenatal medicine, 8*(3-4), 36-41.

Wylie, B. J., Gilbert, S., Landon, M. B., Spong, C. Y., Rouse, D. J., Leveno, K. J., . . . Langer, O. (2010). Comparison of transverse and vertical skin incision for emergency cesarean delivery. *Obstet Gynecol, 115*(6), 1134-1140. doi:10.1097/AOG.0b013e3181df937f

Table

Table1. General data of participants which comparing between extern and intern students

Item	Extern (n=14)	Intern (n=18)	t	p-value
Age (year)	26.07±2.30	25.39±0.92	1.15	.259
No. of Cesarean experiences	3.86±.86	5.33±1.37	-3.51	<.01
			X^2	
Gender			.051	.821
Male	6	7		
Female	8	11		
Hand			.073	.788
Right	12	16		
Left	2	2		

Alpha level =.05

Table 2. Comparison of self-efficacy of Cesarean wound incision between conventional and intervention setting

Cesarean setting		**N**		**Mean**		**SD.**		**SE.**
Convention		32		2.21		.56		.99
Intervention		32		4.19		.37		.65
	Paired Difference							
Self-efficacy score	Mean	SD.	SE	95% Confidence Interval		t	df	Sig. 2-tailed
				Lower	Upper			
Convention-Intervention	-1.98	.63	.11	-2.20	-1.75	-17.67	31	<.01

Alpha level =.05

Table 3. Satisfaction score of participant to incisional template dividing by groups by independent t-test

Item	**Extern (n=14)**	**Intern (n=18)**	**t**	**p-value**
Shape	4.14±.77	3.67±.59	1.98	.057
Convenience	4.29±.61	4.44±.51	-.80	.430
Safety for user	4.5±.85	4.61±.50	-.46	.649
Safety for patient	4.57±.85	4.61±.50	-.16	.870
Good value	4.71±.61	4.50±.62	.98	.336
Overall	4.37±.67	4.33±.24	.22	.829

Alpha level =.05

Table 4. Comparison of the wound incision characteristics of the traditional and template-added-on methods by paired t test

Item	Conventional	Intervention	t	p-value
Incisional length	18.09±2.08	18.49±1.64	-.95	.350
Left angle elevation	7.06±1.86	4.75±1.11	6.47	≤.01*
Right angle elevation	4.5±.85	4.61±.50	1.98	.057
Distance between incision base to pubis symphysis	3.85±.67	2.32±.57	10.64	≤.01*
Distance between left ASIS and left incisional end	4.54±.76	4.14±.70	2.30	.028
Distance between right ASIS and right incisional end	4.43±.99	4.06±.48	2.50	.009*

Alpha level =.05

Table 5. Comparison of wound aesthetic between conventional equipment and incisional template added-on by paired t-test

Cesarean setting	N	Mean	SD.	SE.
Convention-	32	20.31	11.05	1.95
Intervention	32	.72	.68	.12

	Paired Difference							
Self-efficacy score	Mean	SD.	SE	95% Confidence Interval		t	df	Sig. 2-tailed
				Lower	Upper			
Convention-Intervention	19.59	11.15	1.97	15.57	23.61	9.94	31	≤.01

Figure

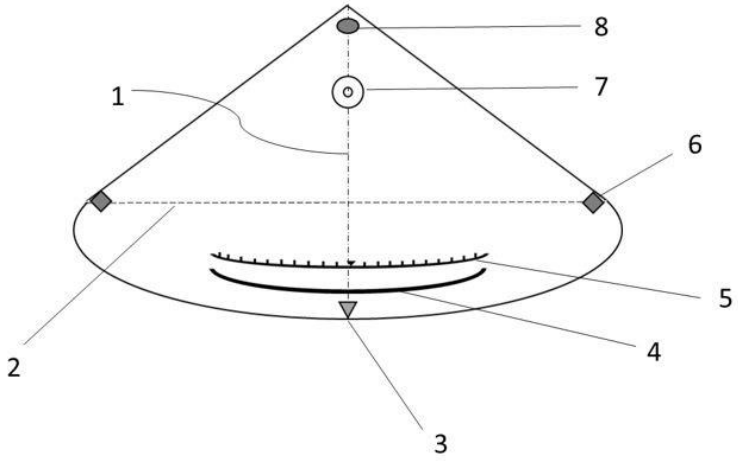


Figure 1. Illustration of Pfannenstiel incision template which has the assisting markers: fictitious lines (1, 2), marker points of anterior superior iliac spine (6) and umbilicus (8) and pubic symphysis (3), incision slit (4), incision scale (5), and water level gauge.

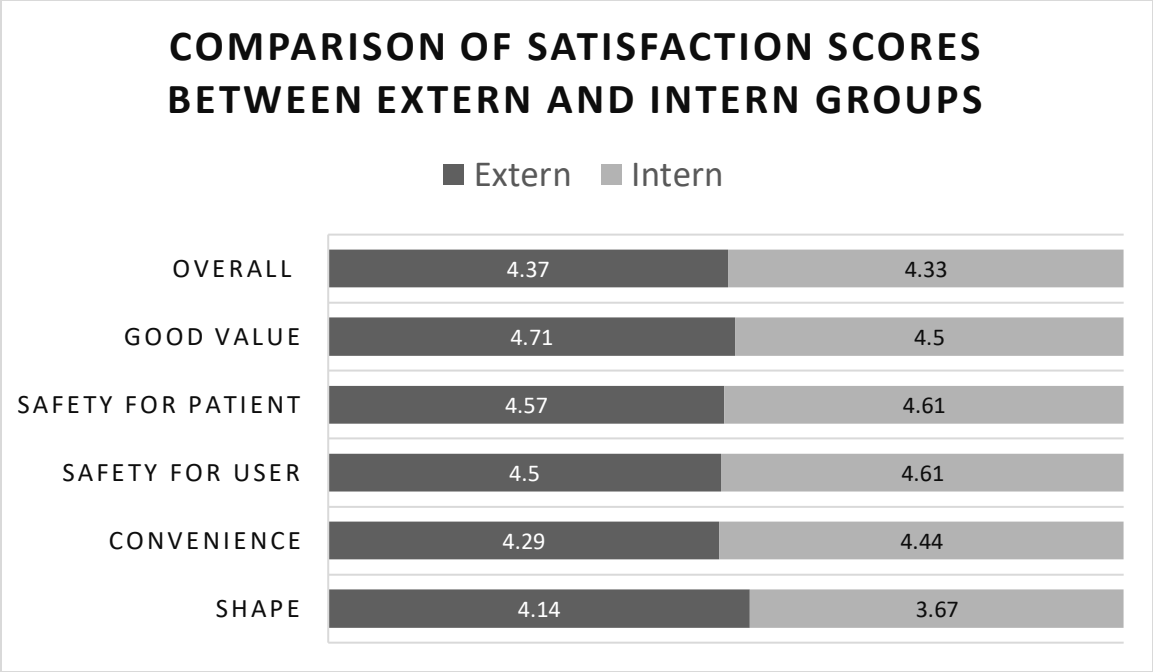


Figure 2. Demonstration of satisfaction scores of Cesarean template dividing by groups of participant

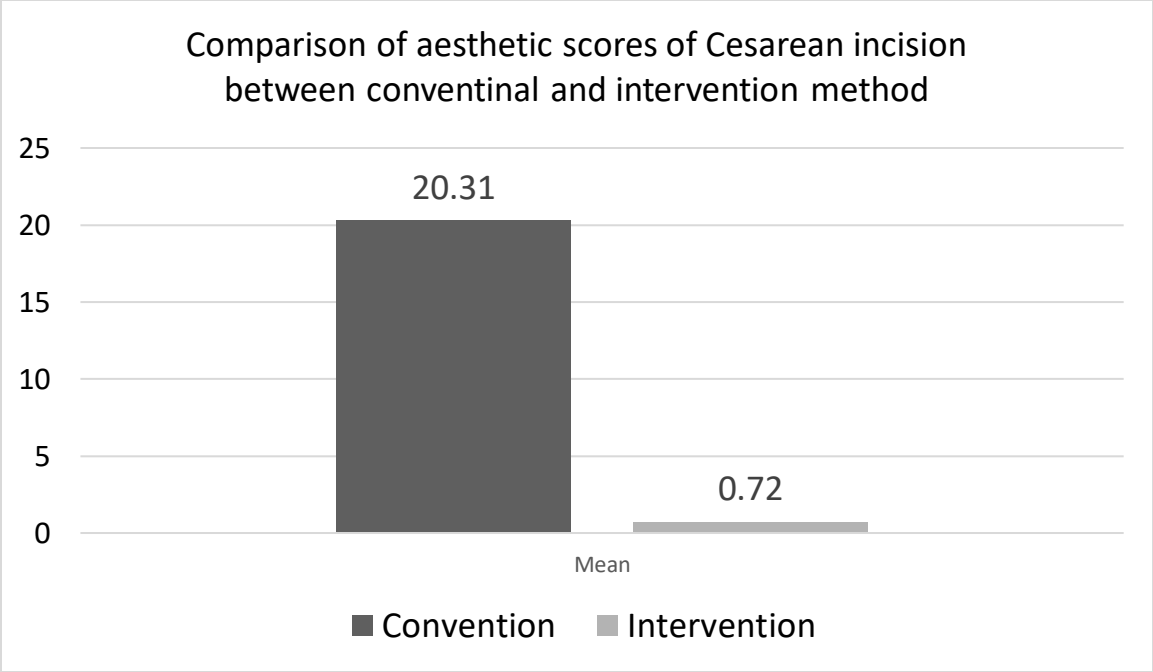


Figure 3. Illustration of aesthetic scores of Cesarean wound between conventional and template added-on technique