

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

เปรียบเทียบผลการเย็บแผลปิดผนังหน้าท้องแบบต่อเนื่อง ชั้นเดียว และแบบสองชั้นในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง ต่อการเกิดแผลแยก

Comparative Study of Abdominal Wall Closure by Continuous Single Layer Technique and Two Layer Technique in Patients with Risk of Wound Dehiscence

ชัชชัย เทพจินดา พ.บ.,

ว.ว. ศัลยศาสตร์ทั่วไป

กลุ่มงานศัลยกรรม

โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

Chutchai Tepjinda M.D.,

Thai Board of General Surgery

Division of Surgery

Damnoensaduak Hospital, Ratchaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการเย็บแผลปิดผนังหน้าท้องชั้นเดียวแบบต่อเนื่อง และการเย็บปิดแผลแบบสองชั้น ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลแยก โดยติดตามผลการเกิดแผลแยก และศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดแผลแยก

วัสดุและวิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วย 300 ราย ที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้องที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดแผลผ่าตัดแยกที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ตั้งแต่ปี 2546 ถึง 2554 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มจากซองปิดผนึก ผู้ป่วย 145 ราย เป็นกลุ่มควบคุมเย็บแผลตามปกติแบบต่อเนื่องชั้นเดียว และ 155 ราย เป็นกลุ่มทดลองเย็บแผลแบบสองชั้น โดยเปรียบเทียบผลการเกิดแผลแยก อัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลานอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายของการรักษา รวมทั้งศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงอื่นที่มีผลต่อการเกิดแผลแยก โดยใช้วิธีทางสถิติ chi - square test, t-test และ multiple logistic regression

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเป็นเพศชายร้อยละ 56.7 เปรียบเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ย 61.82 ปี และ 61.27 ปี ($p = 0.64$) โรคร่วมและภาวะเสี่ยงก่อนผ่าตัดไม่แตกต่างกัน มีเพียงภาวะอ้วน ($BMI > 25$) ในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p = 0.041$) กลุ่มทดลองพบมีแผลแยก 1 ราย เปรียบเทียบกลุ่มควบคุมมี 15 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$ RR 17.76, 95% CI 2.31-136.33) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลกลุ่มทดลอง 11.10 ± 3.78 วัน และกลุ่มควบคุม 12.28 ± 5.11 วัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.025$) ระยะเวลาการหายแผลในกลุ่มทดลอง 11.11 ± 2.40 วัน และกลุ่มควบคุม 12.25 ± 3.67 วัน มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) อัตราการเสียชีวิตกลุ่มควบคุม 4 ราย กลุ่มทดลองไม่มีเสียชีวิต ใส่เลื้อนแผลผ่าตัดอย่างละ 2 ราย เท่ากัน วิเคราะห์ถดถอยแบบพหุโลจิสติก ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลแยกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ ภาวะของเหลวรั่วไหลของอวัยวะภายในมีความเสี่ยงมากที่สุด

21.16 เท่า (OR = 21.16, 95% CI 3.42-130.66) $p = 0.001$ รองลงมา คือภาวะอัลบูมินต่ำ มีความเสี่ยง 19.87 เท่า (OR = 19.87, 95% CI 3.33 - 118.72) $p = 0.001$ ภาวะหัวใจล้มเหลวมีความเสี่ยง 14.78 เท่า (RR = 14.78, 95% CI 2.30 - 95.09) $p = 0.005$ และภาวะแผลติดเชื้อมีความเสี่ยง 12.96 เท่า (OR = 12.96, 95% CI 2.71 - 62.06) $p = 0.001$

สรุป: การเย็บแผลปิดผนังหน้าท้องแบบสองชั้น ช่วยลดการเกิดแผลผ่าตัดแยกในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลแยกได้ดี การค้นหา และควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ทั้งก่อนและหลังผ่าตัดมีส่วนสำคัญในการช่วยลดการเกิดแผลแยกซึ่งทำให้คุณภาพของการรักษาดีขึ้น

คำสำคัญ: การเย็บแผลปิดผนังหน้าท้อง แผลผ่าตัดผนังหน้าท้องแยก ปัจจัยเสี่ยงการเกิดแผลแยก

ABSTRACT

Objective: Comparative study of abdominal wall closure by continuous single layer closure versus two layer closure in patients with the risks of abdominal wound dehiscence, by follow up wound separation occurrence and studying the risk factors affecting wound separation occurrence.

Materials and method: A prospective study among of three hundred patients who underwent midline exploratory laparotomy who had risks of wound dehiscence at Damnoensaduak Hospital during January 2003 to august 2011. These patients were divided into two groups by randomly selected from sealed envelopes. 145 patients in control group had Their fascial wounds sutured by continuous method as normally, while 155 patients in experimental group had their fascial wounds sutured by two layers suturing method. By comparing results of wound dehiscence occurred, mortality rate, complications, hospital stay and cost of treatment. Other risk factors that affect wound dehiscence were analyzed by chi-square test, t-test and multiple logistic regression.

Result: 56.7 % of patients were male. Experimental group compared with the control group, mean age 61.82 years and 61.27 years. Comorbidity disease and risk factors before surgery did not differ. There was only higher rate of obesity (BMI > 25) in experimental group than control group ($p = 0.41$). In experimental group there was one patient with wound dehiscence, compared to 15 patients in control group which was statistically significant, $p = 0.001$ (RR 17.76, 95%CI 2.31 - 136.33). Hospital length of stay in experimental group was 11.10 ± 3.78 days and 12.28 ± 5.11 days in control group, which was also statistically significant ($p = 0.025$). The period of wound healing in experimental group was 11.11 ± 2.40 days and 12.25 ± 3.67 days in control group, which was statistically significant ($p = 0.002$). Mortality rate in control group results in 4 patients died, while there was none in experimental group, but no statistical significance. Incisional hernia occurred in 2 patients in each group. Several factors were found to be statistically significant by multiple regression analysis ($p < 0.05$) in abdominal wound dehiscence as follow : Leakage of visceral organ was most risk, 21.16 times (OR = 21.16, 95% CI 3.42 - 130.66) $p = 0.001$; followed by hypoalbuminemia, 19.87 times (OR = 19.87, 95% CI 3.33 - 118.72) $p = 0.001$; congestive heart failure, 14.78 times (RR = 14.78, 95% CI 2.30 - 95.09) $p = 0.005$ and wound infection, 12.96 times (OR = 12.96, 95% CI 2.71 - 62.06) $p = 0.001$.

Conclusion: Two layer sutures technique decreases the chance of wound dehiscence in the patients with highrisk. Identifying and control risk factors pre-and post-operation were contributed to the better outcomes which help improve overall treatment.

Keywords: suture technique, abdominal wound dehiscence, risk factors of wound dehiscence.

บทนำ

การผ่าตัดเปิดช่องท้องเพื่อรักษาโรคในช่องท้อง ศัลยแพทย์ต้องคำนึงถึงโรคที่เป็น แล้วจึงต้องระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่จะเกิดตามมา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของปอด หัวใจ และไตแล้ว มีสิ่งหนึ่งที่ต้องระวังก็คือ การเกิดการแยกของแผลผ่าตัด แล้วมีอวัยวะในช่องท้องไหลออกมา (abdominal wound dehiscence) ถึงแม้ว่าจะพบได้น้อย แต่มีอันตรายค่อนข้างสูงจากการติดเชื้อ ซึ่งจะต้องนำคนไข้ไปผ่าตัดซ้ำ เมื่อมีการดมยาสลบก็จะมีผลแทรกซ้อนทางปอด และหัวใจตามมาอีก ซึ่งมีผลต่อด้านจิตใจของผู้ป่วยและญาติ ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ค่าใช้จ่ายมากขึ้น การแยกของแผลผ่าตัดเป็นความล้มเหลวของกระบวนการหายของแผลผ่าตัด โดยกระบวนการหายของแผลมี 4 ระยะคือ เริ่มด้วยการหยุดเลือด (hemostasis) ระยะเกิดการอักเสบ (inflammation) ระยะเจริญเติบโต (proliferation) และระยะสุดท้ายเติบโตสมบูรณ์ (maturation)^{1, 2, 3} ระยะหยุดเลือดมีการเกาะกลุ่มเกล็ดเลือด ทำให้เกิดการแข็งตัวของเลือด ต่อมาก้อนเลือดค่อยสลายไป เริ่มมีการขยายตัวของหลอดเลือดฝอย ทำให้เลือดมาเลี้ยงบาดแผลเพิ่มขึ้น ระยะอักเสบมีเซลล์แมคโครฟาจ และนิวโทรฟิล ซึ่งเป็นแหล่งผลิตไซโตไคน์และปัจจัยการเจริญเติบโต (growth factor) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการหายของแผล^{2,3} ระยะเจริญเติบโต (proliferation) มีการสร้างเนื้อเยื่อเจริญเติบโต (granulation tissue) เริ่มหลังจาก 3 วัน หลังการผ่าตัด และเริ่มมีเซลล์ผิวหนัง (epithelial cell) เกิดขึ้นบนเนื้อเยื่อเจริญเติบโตจากขอบแผลสองข้างมาชนกันใช้เวลา 2 ถึง 3 วัน² ระยะต่อมาคือระยะเจริญเติบโตสมบูรณ์ ปัจจัยสำคัญคือมีเซลล์ไฟโบรบลาสต์เคลื่อนมาที่แผล และสังเคราะห์สารคอลลาเจน ระยะนี้เริ่มตั้งแต่ 7 วัน หลังผ่าตัดไปจน 1 ปี การสะสมของคอลลาเจนและการจัดเรียงตัวของคอลลาเจน จะช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับแผล (tensile strength) ซึ่งเกิดขึ้นร้อยละ 20 หลังจาก 3 สัปดาห์ และเกิดเต็มที่ร้อยละ 80 หลังครบ 1 ปี⁴ หลังผ่าตัดช่องท้อง พบอุบัติการณ์การเกิดแผลแยก

ประมาณร้อยละ 0.25-3 ของการผ่าตัด^{1,5,6} และมีอัตราตายสูงร้อยละ 20-45^{1,5,7,8} ภาวะต่าง ๆ หรือปัจจัยต่างที่มีผลทำให้เกิดแผลแยก คือการติดเชื้อ เบาหวาน อ้วน โรคปอดถุงลมโป่งพอง สูงอายุ การใช้ยาสเตียรอยด์ ภาวะขาดสารอาหาร อัลบูมินต่ำ เคยได้รับการฉายแสง โรคไตวายเรื้อรัง โรคตับแข็ง มะเร็งชนิดแพร่กระจาย ประสิทธิภาพของแพทย์ การใช้วัสดุเย็บแผล วิธีการเย็บแผล⁹ การเย็บแผลที่ห่างเกินไป การเย็บแผลที่แน่นเกินไป หรือหลวมเกินไป¹ และยังมีปัจจัยอื่นหลังผ่าตัด เช่น การไอ อาเจียน ภาวะท้องอืด ภาวะรั่วไหลซึมของอวัยวะภายใน (leakage)^{2,9,10} คนอ้วนมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ และการเย็บปิดแผลก็ยากกว่าคนผอม การใช้สารสเตียรอยด์ปริมาณสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน มีผลทำให้มีการลดลงของ tensile strength เบาหวานมีผลต่อภาวะแผลติดเชื้อเพิ่มขึ้น ทำให้เม็ดเลือดขาวทำหน้าที่บกพร่อง และมีการลดลงของการสร้างคอลลาเจน^{2,10} ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อแผลแยก คือการเพิ่มแรงดันภายในช่องท้องจากการไอ อาเจียน ไอ ภาวะท้องอืดลำไส้ไม่ทำงาน ลำไส้อุดตัน ภาวะแทรกซ้อนทางปอด^{2,10} การลดปัจจัยเสี่ยงการเกิดแผลแยก เช่น การปรับปรุงวิธีการผ่าตัดเย็บปิดแผลผนังหน้าท้อง โดยใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อลดอุบัติการณ์ของการเกิดแผลแยกรวมทั้งการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เกิดแผลแยก โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ผ่าตัดไม่เร่งรีบ เช่น กดสูบลูทรี 30 วันก่อนผ่าตัด หยุดยาแอสไพริน หรือยาต้านการแข็งตัวของเลือด ไม่กินสารสเตียรอยด์ การคุมระดับน้ำตาล ภาวะซีด การลดความอ้วน การให้สารอาหารเพื่อลดปัญหาเรื่องการขาดสารอาหาร และรักษาโรคปอดให้ดีขึ้นก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัดลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลติดเชื้อ ภาวะขาดออกซิเจนของเนื้อเยื่อ การหยุดเลือดออกให้ระหว่งผ่าตัด เพื่อไม่ให้เกิดการสะสมของเลือด การใส่ท่อระบายเลือดและน้ำเหลืองในช่องท้อง^{2,10} มีการศึกษาปัจจัยที่ทำให้แผลแยกพบว่า เมื่อปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป พบความเสี่ยงแผลแยกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และพบประโยชน์ของการเย็บแบบ retention

suture^{2,9,11,12} ช่วยลดอุบัติการณ์เกิดแผลผ่าตัดแยกได้ การผ่าตัดเปิดช่องท้องพบแผลแยกได้ร้อยละ 0.25-3 การมีปัจจัยเสี่ยงหลายข้อยิ่งเพิ่มความเสี่ยงแผลแยกเพิ่มขึ้น และได้แนะนำให้เย็บแผลแบบ tension free closure หรือเย็บแผลแบบต่อเนื่อง (continuous suture) มากกว่าวิธีอื่น จากการค้นคว้าวิจัยต่างๆ ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าวิธีการเย็บแผลปิดหน้าท้อง วิธีไหนดีที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลแยกของแผลผ่าตัด⁵

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ต้องการเปรียบเทียบให้เห็นว่าการเย็บปิดแผลหน้าท้องตามปกติทั่วไปแบบต่อเนื่อง (continuous suture) กับการเย็บปิดแผลแบบสองชั้น (continuous and interrupted closure or internal retention suture) ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง ต่อการเกิดการแยกของแผลนั้น อุบัติการณ์ต่อการเกิดการแยกของแผลลดลงหรือไม่ รวมทั้งดูผลเรื่องอื่นๆ ด้วย เช่น เรื่องของอัตราการตาย ภาวะแทรกซ้อน ค่าใช้จ่าย ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ระยะเวลาการหายของแผล ความเจ็บปวด (pain) การเกิดลำไส้อุดตัน และการเกิดไส้เลื่อนแผลผ่าตัด นอกจากนี้ยังศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดแผลแยก โดยทำการวิเคราะห์ ประเมินความสำคัญ เพื่อเป็นประโยชน์นำไปใช้ในทางคลินิกที่จะควบคุม และป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ก่อนและหลังผ่าตัดต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเย็บปิดช่องท้อง
2. แบบ ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดการแยกแผลผ่าตัด
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดแผลแยก

วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง เปรียบเทียบผลการเย็บปิดช่องท้องสองแบบ ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเปิดช่องท้อง ในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ตั้งแต่ มกราคม

2546 ถึง มกราคม 2554 ทำการศึกษา และติดตามผลเป็นระยะเวลา 6 เดือน

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าร่วม (inclusion criteria)

1. มีปัจจัยเสี่ยงการเกิดแผลแยก (wound dehiscence) ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป ดังนี้

- 1.1 อายุ มากกว่า 55 ปี
- 1.2 มีการติดเชื้อในช่องท้องจากแตกฝีหนอง หรือการทะลุของอวัยวะในช่องท้อง เช่น ไส้ติ่งแตก กระเพาะ หรือลำไส้แตกทะลุแล้วมีการอักเสบกระจายทั่วช่องท้อง (peritonitis)
- 1.3 การใช้สารสเตียรอยด์ (steroid) ต่อเนื่องใน 6 เดือนหลัง
- 1.4 เบาหวาน
- 1.5 อ้วนเกิน BMI > 25¹³
- 1.6 ขาดสารอาหารหรือมีอัลบูมินต่ำ (malnutrition, total serum albumin < 3 mg/dl)

1.7 โรคทางเดินหายใจ (respiratory disease) เช่นโรคปอดถุงลมโป่งพอง (COPD) ไอเรื้อรัง วัณโรค หอบหืด และโรคปอดบวมปอดอักเสบ

- 1.8 โรคตับเรื้อรัง ตับแข็ง มีท้องมาน (ascites)
- 1.9 มีโรคไตวายเรื้อรังระดับ 3 (CKD stage 3; GFR 30-59 ml/minute /1.73 m²)

1.10 ภาวะโลหิตจาง (anemia; Hb < 10 mg/dl.) ฮีโมโกลิน น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

1.11 ได้รับการฉายแสงรังสีรักษา หรือได้ยาเคมีบำบัดก่อนผ่าตัด

- 1.12 มะเร็งระยะแพร่กระจาย (metastasis)
- 1.13 การผ่าตัดฉุกเฉิน (emergency) อื่นๆ เช่น อุบัติเหตุ ตับฉีกขาด (grade 3 ขึ้นไป) บาดเจ็บลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) ตับอ่อน หรือผ่าตัดมีการอุดตันลำไส้ใหญ่

1.14 มีภาวะเหลือง มี serum bilirubin เกิน 2 mg/dl (hyperbilirubinemia)

1.15 มีอาเจียน (vomiting) มากกว่า 2 ครั้ง

ต่อวัน หลังผ่าตัด ตั้งแต่หนึ่งวันขึ้นไป

1.16 มีไอบแรงติดต่อกันมากกว่า 2 ครั้งต่อวัน
หลังผ่าตัด ตั้งแต่หนึ่งวันขึ้นไป

1.17 มีภาวะท้องอืดแน่น (abdominal distention)

1.18 ภาวะติดเชื้อกระแสโลหิต (sepsis)

1.19 แผลผ่าตัดติดเชื้อ (wound infection)

1.20 ภาวะรั่วไหลซึมของเหลวในช่องท้อง
(leakage)

1.21 ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart
failure, CHF) ทั้งก่อนและหลังผ่าตัด

2. เป็นโรคทางศัลยกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยแล้ว
ต้องทำการรักษาผ่าตัดเปิดช่องท้อง

3. มีความสามารถเข้าใจภาษาไทยและสื่อสารได้

4. ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

เกณฑ์ในการคัดเลือกรับ (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดมาแล้วเกิดแผลแยก

2. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตก่อนแผลหาย (ก่อน 7 วันหลัง
ผ่าตัด) ด้วยสาเหตุอื่น

ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้
วิธีการเย็บปิดผนังช่องท้อง 2 แบบ

1. กลุ่มควบคุม เย็บแบบชั้นเดียว โดยเย็บ rectus
sheath ชั้นเดียวเย็บแบบต่อเนื่อง (continuous suture) และ
ใช้วัสดุเย็บแผลแบบไม่ละลาย (non-absorbable mono-
filament, nylon no 1-0)

2. กลุ่มทดลอง เย็บแบบสองชั้น ชั้นแรกเย็บ rectus
sheath เย็บแบบต่อเนื่อง (continuous suture) โดยใช้วัสดุ
เย็บแผลแบบไม่ละลาย (non-absorbable monofilament,
nylon no 1-0) เย็บชั้นที่ 2 โดยเย็บเสริมเป็นคำๆ (interrupted
suture) เย็บให้กว้างห่างจากขอบ rectus sheath ข้างละ
3 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างเข็มที่เย็บ ประมาณ
4 เซนติเมตร ใช้วัสดุเย็บแผลแบบละลาย (absorbable
multifilament, vicryl no 1-0) เหมือนเป็น internal retention

suture การเย็บต่อเนื่อง rectus sheath ทั้ง 2 วิธี เน้นเย็บ
ให้ห่างจากขอบ sheath linea alba อย่างน้อย 1 เซนติเมตร
และไม่ให้หลวมเกินไป หรือแน่นจนเกินไป และรักษา
อัตราส่วนความยาวไหมเย็บต่อความยาวแผล 4:1 จะเย็บ
ปิดผิวหนัง ในกรณีแผลสะอาดหรือกึ่งสะอาด (clean or
clean-contaminated wound) แต่ถ้าปนเปื้อนหรือสกปรก
จะไม่เย็บปิดผิวหนัง จะทำแผลจนแผลสะอาดดี 4 ถึง
7 วัน จึงจะนำไปเย็บปิดผิวหนัง ก่อนผ่าตัดทุกรายมีการ
ให้ยาต้านจุลชีพแบบที่เรื้อรัง (antibiotics) ที่เหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุมัติ การทำวิจัยจากคณะกรรมการ
จริยธรรมของโรงพยาบาลผ่านแล้วทำการเก็บข้อมูล

2. ผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปิดช่องท้อง ผู้วิจัยทำการตรวจ
สอบคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยแนะนำตัวชี้แจง
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อดี ข้อเสีย อาการข้างเคียง
ของแต่ละวิธี ให้ผู้ป่วยและญาติรับฟัง

3. ผู้ป่วยแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัย ให้ลง
นามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย

4. คณะผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และ
อธิบายวิธีการเย็บปิดแผลผ่าตัด

5. คณะผู้วิจัยทำการจับสลากเพื่อจัดกลุ่มควบคุม
และกลุ่มทดลอง

6. บันทึกข้อมูลการรักษา ผลการรักษา ภาวะ
แทรกซ้อน การนอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่าย และติดตาม
6 เดือนหลังผ่าตัด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลต่างๆจะถูกจัดเก็บจำแนกลงบนคอมพิวเตอร์
แล้วนำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรม SPSS for window version
16 นำเสนอทางสถิติโดยเชิงบรรยายพรรณนา (descriptive)
ในรูปแบบร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูล
เชิงคุณภาพ (qualitative data) จะนำมาเปรียบเทียบโดยใช้
t-test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ chi-square test

ใช้ค่า $p\text{-value} < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการแยกแผลผ่าตัด ใช้การวิเคราะห์เชิงเดียว (univariate analysis) หาอัตราเสี่ยง (relative risk) และความเชื่อมั่น 95%CI แล้วนำตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญมาวิเคราะห์สมการถดถอยพหุ (multiple logistic regression analysis)¹⁴ เป็นการสร้างความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งหมด 300 ราย กลุ่มควบคุม เย็บแผลข้างในแบบต่อเนื่องชั้นเดียว (continuous suture) มีจำนวน 145 ราย (ร้อยละ 48.3) เป็นชาย 89 ราย (ร้อยละ 29.7) หญิง 56 ราย (ร้อยละ 18.7) กลุ่มทดลองมีจำนวน 155 ราย (ร้อยละ 51.7) เป็นชาย 81 ราย (ร้อยละ 27) หญิง 74 ราย (ร้อยละ 24.7) เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปอื่นๆ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง พบว่าอายุเฉลี่ย 61.27 ± 8.02 และ 61.82 ± 11.86 ปี ดัชนีมวลกาย (BMI) 21.24 ± 2.30 และ 21.42 ± 2.23 เป็นผู้ป่วยฉุกเฉิน 122 ราย (ร้อยละ 41) และ 133 ราย (ร้อยละ 43) ปัจจัยเสี่ยงอื่นที่พบมีภาวะอัลบูมินต่ำ 35 ราย (ร้อยละ 11.7) และ 40 ราย (ร้อยละ 13.3) และภาวะโลหิตจาง 38 ราย (ร้อยละ 12.7) และ 31 ราย (ร้อยละ 10.3) ตามลำดับ เมื่อนำอายุ เพศ น้ำหนักตัว ภาวะฉุกเฉิน เบาหวาน โรคหัวใจล้มเหลว โรคปอด โรคไตวายเรื้อรัง โรคตับเรื้อรัง ภาวะอัลบูมินต่ำ ภาวะโลหิตจาง ภาวะดีซ่าน มะเร็งที่ได้รับการฉายแสง ได้เคมีบำบัด หรือมะเร็งระยะแพร่กระจาย และการได้สารสเตียรอยด์ มาทดสอบความแตกต่างทางสถิติไคสแควร์ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$ ยกเว้นภาวะอ้วน (BMI > 25.0) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p = 0.041$ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

หลังผ่าตัดพบมีปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นภาวะอักเสบติดเชื้อกระเพาะในช่องท้อง (peritonitis) ร้อยละ 30.7 และ 34.4 รองลงมา

คือภาวะท้องอืด (abdominal distention) ร้อยละ 12.3 และ 16.3 ภาวะแผลติดเชื้อ (wound infection) ร้อยละ 8.7 และ 7.7 ตามลำดับ เมื่อนำปัจจัยเสี่ยง peritonitis ภาวะแผลติดเชื้อ การไอ การอาเจียน การรั่วไหลซึมของอวัยวะภายใน (leakage) การติดเชื้อกระแสโลหิต (sepsis) ภาวะท้องอืด (abdominal distention) และปัจจัยเสี่ยงรวมมาทดสอบทางสถิติ เปรียบเทียบกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$ ส่วนผลการรักษาหลังผ่าตัด ตัวแปรตามที่สำคัญคือ พบมีการแยกแผล (wound dehiscence) ในกลุ่มควบคุม มี 15 ราย (ร้อยละ 5) กลุ่มทดลองมี 1 ราย (ร้อยละ 0.3) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ย กลุ่มควบคุม 12.28 ± 5.11 วัน กลุ่มทดลอง 11.10 ± 3.78 วัน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.025$) ระยะเวลาการหายของแผลเฉลี่ย กลุ่มควบคุม 12.25 ± 3.67 วัน กลุ่มทดลอง 11.11 ± 2.40 วัน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) กลุ่มควบคุม เสียชีวิต 4 ราย กลุ่มทดลองไม่มีเสียชีวิต ส่วนเรื่องคะแนนความเจ็บปวด (pain score) ค่าใช้จ่ายในการรักษา (cost) และการเกิดภาวะไส้เลื่อนแผลผ่าตัดนั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.394, p = 0.268$ และ $p = 0.946$ ตามลำดับ) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

เมื่อนำปัจจัยเสี่ยงทั้งก่อนและหลังผ่าตัดมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ในผู้ป่วยที่มีการแยกแผลผ่าตัด (wound dehiscence) กับผู้ป่วยแผลผ่าตัดไม่แยก (no wound dehiscence) โดยหาอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) แบบวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) และหาความเชื่อมั่น (95% confidence interval of RR) พบว่าการเย็บแผลแบบต่อเนื่อง มีนัยสำคัญทางสถิติ $RR = 17.76$ (95% CI 2.31, 136.33), $p = 0.001$ เบาหวาน มีนัยสำคัญทางสถิติ $RR = 5.03$ (95% CI 1.77, 14.31), $p = 0.004$ ภาวะหัวใจล้มเหลว มีนัยสำคัญทางสถิติ $RR = 7.51$ (95% CI 2.48, 22.69), $p < 0.001$ โรคทางเดินระบบหายใจ มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

	Continuous (n = 145)	Retention (n = 155)	P-value
อายุ			
≤ 55 ปี	61.27 ± 8.02 25 (8.3)	61.82 ± 11.86 32 (10.7)	.454
≥ 56 ปี	120 (40.0)	123 (41.0)	
เพศ			.111
ชาย	89 (29.7)	81 (21.0)	
หญิง	56 (18.7)	74 (24.7)	
BMI	21.24 ± 2.30	21.42 ± 2.23	.479
น้ำหนักน้อย (< 18.5)	17 (5.7)	11 (3.7)	
น้ำหนักปกติ (18.5-24.9)	126 (42.0)	135 (45.0)	
อ้วน (> 25.0)	2 (0.7)	9 (3.0)	.041*
Emergency case	123 (41.0)	133 (44.3)	.871
โรคร่วม/ภาวะเสี่ยงก่อนผ่าตัด			
DM	19 (6.3)	26 (8.7)	.420
CHF	13 (4.3)	14 (4.7)	.984
Respiratory disease	19 (6.3)	20 (6.7)	.959
CKD	3 (1.0)	7 (2.3)	.238
Chronic liver disease	8 (2.7)	8 (2.7)	.891
Hypoalbuminemia	35 (11.7)	40 (13.3)	.739
Anemia	38 (12.7)	31 (10.3)	.202
Hyperbilirubinemia	16 (5.3)	18 (6.0)	.875
Cancer	10 (3.3)	14 (4.7)	.496
Chemotherapy#	0 (0)	2 (0.7)	
Radiation#	0 (0)	1 (0.3)	
Metastasis	10 (3.3)	11 (3.7)	.946
Steroid use	18 (6.0)	15 (5.0)	.449

#CKD chemotherapy, radiation พวกนี้มีค่าบางตัวที่เป็น 0 หมายถึงมีภาวะโรค แต่ไม่มีผลแยก คำนวณเป็นค่าสถิติไม่ได้ จึงตัดออก

*ค่า p < 0.05 มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลการผ่าตัด

	Continuous (n = 145)	Retention (n = 155)	P-value
Pain score	2.08 ± .029	2.05 ± 0.32	.394
Hospital stay	12.28 ± 5.11	11.10 ± 3.78	.025*
Healing wound	12.25 ± 3.67	11.11 ± 2.40	.002*
Cost	31,262.73 ± 18,486.57	25,099.66 ± 15,638.94	.268
ภาวะเสี่ยง (แทรกซ้อน) หลังผ่าตัด			
Peritonitis	92 (30.7)	102 (34.4)	.717
Wound infection	26 (8.7)	23 (7.7)	.469
Cough	24 (8.0)	22 (7.3)	.571
Vomiting	19 (6.3)	22 (7.3)	.784
Leakage	12 (4.0)	5 (1.7)	.059
Sepsis	2 (0.7)	4 (1.3)	.685
Abdominal distention	37 (12.3)	49 (16.3)	.253
Wound dehiscence	15 (5.0)	1 (0.3)	<.001*
Hernia	2 (0.7)	2 (0.7)	.946
Death	4 (1.3)	0 (0)	
ภาวะเสี่ยงรวม			
3	56 (18.7)	59 (19.7)	.921
4	37 (12.3)	38 (12.7)	.947
5	23 (7.7)	26 (8.7)	.954
6	8 (2.7)	14 (4.7)	.344
7	10 (3.3)	10 (3.3)	1.00
8	6 (2.0)	2 (0.7)	.162
9	4 (1.3)	5 (1.7)	1.00
≥ 10	1 (0.3)	1 (0.3)	1.00

*ค่า $p < 0.05$ มีนัยสำคัญทางสถิติ

ทางสถิติ RR = 3.34 (95% CI 1.09, 10.20), $p = 0.042$)
ภาวะอัลบูมินต่ำ มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 15.02 (95%
CI 4.28, 56.17), $p < 0.001$ ภาวะเหลืองดีซ่าน (hyperbiliru-
binemia) มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 3.99 (95% CI 1.29,

12.30), $p < 0.024$ ภาวะแผลติดเชื้อ (wound infection)
มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 20.02 (95% CI 6.13, 65.38),
 $p < 0.001$ การไอ (cough) มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 6.47
(95% CI 2.29, 18.24), $p < 0.001$ การรื้อไหหลามของอวัยวะ

ภายใน (leakage) มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 21.31 (95% CI 6.60, 68.80), $p < 0.001$ การติดเชื้อกระแสโลหิต มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 10.0 (95% CI 1.68, 59.31), $p = 0.035$ ภาวะท้องอืด (abdominal distention) มีนัยสำคัญทางสถิติ RR = 6.13 (95% CI 2.06, 18.22), $p = 0.001$ ส่วนตัวแปรอื่นๆ เช่น อายุมากกว่า 55 ปี เพศชาย ภาวะฉุกเฉิน อ้วน

โรคมะเร็ง โรคตับเรื้อรัง ภาวะซีด (anemia) โรคมะเร็งระยะแพร่กระจาย การใช้สารสเตียรอยด์ ภาวะติดเชื้อกระจายในช่องท้อง (peritonitis) และการอาเจียน ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการแยกแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ภาวะเสี่ยงก่อนและหลังผ่าตัดในผู้ป่วย wound dehiscence เทียบกับผู้ป่วย non wound dehiscence

	Wound dehiscence (n = 16)	Non wound dehiscence (n = 284)	RR	95% CI	P-value
อายุ ≥ 56	15 (5.0)	228 (76.0)	3.68	0.48, 28.48	.211
Male	12 (4.0)	158 (52.7)	0.41	0.13, 1.32	.128
Emergency	14 (4.7)	242 (80.7)	1.21	0.26, 5.54	.081
Continuous method	15 (5.0)	130 (43.3)	17.76	2.31, 136.33	.001*
Obesity (BMI > 25.0)	1 (0.3)	10 (3.3)	1.82	0.21, 15.22	.459
Cancer	3 (1.0)	21 (7.0)	2.89	0.76, 10.94	.126
DM	7 (2.3)	38 (12.7)	5.03	1.77, 14.31	.004*
CHF	6 (2.0)	21 (7.0)	7.51	2.48, 22.69	<.001*
Respiratory disease	5 (1.7)	34 (11.3)	3.34	1.09, 10.20	.042*
Chronic liver disease	1 (0.3)	15 (5.0)	1.19	0.14, 9.66	.594
Hypoalbuminemia	13 (4.3)	62 (20.7)	15.02	4.28, 56.17	<.001*
Anemia	6 (2.0)	63 (21.0)	2.10	0.73, 6.01	.271
Hyperbilirubin	5 (1.7)	29 (9.7)	3.99	1.29, 12.30	.024*
Metastasis	3 (1.0)	18 (6.0)	3.41	0.89, 13.06	.092
Steroid use	1 (0.3)	32 (10.7)	0.52	0.66, 4.10	1.00
Peritonitis	12 (4.0)	182 (60.7)	1.68	0.52, 5.34	.535
Wound infection	12 (4.0)	37 (12.3)	20.02	6.13, 65.38	<.001*
Cough	8 (2.7)	38 (12.7)	6.47	2.29, 18.24	<.001*
Vomiting	3 (1.0)	38 (12.7)	1.49	0.40, 5.48	.467
Leakage	7 (2.3)	10 (3.3)	21.31	6.60, 68.80	<.001*
Sepsis	2 (0.7)	4 (1.3)	10.0	1.68, 59.31	.035*
Abdominal distention	11 (3.7)	75 (25)	6.13	2.06, 18.22	.001*

*ค่า $p < 0.05$ มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลของการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุ (multiple logistic regression) โดยนำปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการแยกแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญจากการวิเคราะห์แบบเชิงเดียว (univariate analysis) มาวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบโลจิสติกพบว่าภาวะหัวใจล้มเหลว มีความเสี่ยงสูงถึง 14.80 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติ (Odds Ratio = 14.797, 95% CI 2.303 - 95.090, $p = 0.005$) อัลบูมินต่ำมีความเสี่ยง 19.87 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติ (Odds Ratio = 19.867, 95% CI 3.325-118.723, $p = 0.001$) ภาวะแผลติดเชื้อมีความเสี่ยง 12.96 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติ (Odds Ratio = 12.961, 95% CI 2.707-62.058, $p = 0.001$) และภาวะรั่วไหลซึมของอวัยวะภายในมีอัตราเสี่ยง 21.16 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติ (Odds Ratio = 21.164, 95% CI 3.428-130.661, $p = 0.001$) ส่วนภาวะอื่นๆ โรคปอด ภาวะดีซ่าน การไอ ภาวะท้องอืดแน่น และการติดเชื้อกระแสโลหิต ปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

ผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดแยกพบมี 16 ราย อายุเฉลี่ย

72.13 $\pm$ 8.49 ปี โรคที่พบเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ 4 ราย โรคกระเพาะอาหารทะลุ 3 ราย ไส้ติ่งอักเสบแตก 1 ราย ผิวดับแตก 1 ราย อุบัติเหตุตับแตก 1 ราย ตับอ่อนและม้ามแตก 1 ราย ถุงน้ำดีอักเสบเน่า 1 ราย มะเร็งตับอ่อน 1 ราย ลำไส้อุดตันสิ่งแปลกปลอม 1 ราย ลำไส้เล็กอุดตันเน่า 1 ราย และแผลกระเพาะเลือดออก 1 ราย จำนวนปัจจัยเสี่ยงที่มี 7 ข้อ มี 7 ราย 8 ข้อมี 4 ราย 9 ข้อ มี 3 ราย 12 ข้อมี 1 ราย และ 13 ข้อ มี 1 ราย ปัจจัยเสี่ยงที่พบ คือภาวะฉุกเฉิน 14 ราย อัลบูมินต่ำ 13 ราย แผลติดเชื้อ 12 ราย การติดเชื้อกระจายในช่องท้อง 12 ราย ภาวะท้องอืด 11 ราย เบาหวาน 7 ราย ภาวะรั่วไหลซึมของอวัยวะภายใน 7 ราย หัวใจล้มเหลว 6 ราย และภาวะโลหิตจาง 6 ราย ผู้ป่วยทั้ง 16 ราย ได้รับการผ่าตัดซ้ำเพื่อเย็บซ่อมผนังหน้าท้อง ใช้วิธีเย็บแบบ 2 ชั้น โดยเย็บ sheath แบบต่อเนื่อง และอีกชั้นเย็บแบบ external retention suture มีการเย็บซ่อมภาวะรั่วไหลซึม (leakage) 4 ราย และล้างช่องท้องร่วมกับใส่ท่อระบาย (drainage) 3 ราย ทุกรายทำการเพาะเชื้อและ

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ถดถอยพหุตัวแปรอิสระที่มีความเสี่ยงต่อการแยกแผลผ่าตัดหน้าท้อง

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (คะแนนดิบ)		Sig	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนมาตรฐาน Exp (B)	95% CI. for Exp (B)	
	B	SE.			ค่าต่ำ	ค่าสูง
1. ภาวะหัวใจล้มเหลว (CHF)	2.694	.949	.005	14.797	2.303	95.090
2. อายุ	.574	1.195	.631	1.775	.170	18.475
3. เพศ (ชาย)	.360	.776	.634	1.433	.313	6.564
4. อัลบูมินต่ำ	2.989	.912	.001	19.867	3.325	118.723
5. ภาวะแผลติดเชื้อ	2.562	.799	.001	12.961	2.707	62.058
6. ภาวะของเหลวรั่วไหล (leakage)	3.052	.929	.001	21.164	3.428	130.661
7. ค่าคงที่	-7.487	1.593	<.0001	.001		

ให้ยาต้านจุลชีพ และไม่พบว่ามีแผลแยกต้องไปผ่าตัดซ้ำอีก มีเสียชีวิต 2 ราย รายแรก เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ ระยะแพร่กระจาย รายที่ 2 เป็นมะเร็งตับอ่อนระยะแพร่กระจาย

วิจารณ์

ภาวะแผลผ่าตัดเปิดหน้าท้องแยก ยังคงเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ และทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา ซึ่งมีอันตรายและอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้นถึงร้อยละ 18 โดยเฉพาะคนสูงอายุและคนที่ขาดสารอาหาร¹⁵ การแยกของแผล เป็นผลจากปัจจัยเสี่ยงหลายปัจจัย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับศัลยแพทย์ที่จะต้องควบคุมและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้ผลของการผ่าตัดออกมาในทางที่ดี ยิ่งกว่านั้น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนต่างๆ กับผู้ป่วยนั้น ก็มีความสำคัญทั้งผู้ป่วย และศัลยแพทย์ ปัจจัยเสี่ยงเรื่องแผลผ่าตัดแยกมักพบในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ซึ่งพบมากกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่า⁷ ปัจจัยเสี่ยงเรื่องอายุและเพศ เป็นสิ่งเราไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ปัจจัยเสี่ยงอื่นนั้น เราสามารถที่จะควบคุมและป้องกันได้ อย่างเช่น วิธีการเย็บปิดแผลผนังหน้าท้อง มีหลายรายงานวิจัยศึกษาเปรียบเทียบการเย็บแผลแบบต่อเนื่อง (continuous suture) กับการเย็บแผลแบบเป็นคำคำ (interrupted suture) พบว่าภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการเกิดแผลผ่าตัดแยกนั้นไม่แตกต่างกัน¹⁶⁻¹⁹ แต่มีการศึกษาของ Srivastava et al¹⁵ ใช้วิธีเย็บแบบ interrupted-X เทคนิค พบว่าสามารถลดการเกิดแผลผ่าตัดผนังหน้าท้องแยก ในผู้ป่วยผ่าตัดฉุกเฉินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการเย็บแผลแบบต่อเนื่อง (continuous suture) แต่ในกลุ่มผ่าตัดไม่ฉุกเฉินนั้นไม่มีความแตกต่างกัน ในการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการเย็บแผลแบบสองชั้นนั้น สามารถลดการแยกของแผลผ่าตัดหน้าท้อง โดยเฉพาะผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการแยกของแผลซึ่งพบว่าการเย็บแผลแบบต่อเนื่องพบมีแผลแยกคิดเป็นร้อยละ 10.35 (15/145) ส่วนการเย็บแผลแบบสอง

ชั้น เกิดมีแผลแยก คิดเป็นร้อยละ 0.65 (1/155) การเย็บแผลแบบต่อเนื่องมีอัตราเสี่ยงถึง 17.76 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Srivastava et al¹⁵ ที่พบว่าการเย็บแผลแบบเป็นคำ (interrupted-X technique) มีอัตราเสี่ยงแผลแยกเพียงร้อยละ 2.17 ขณะที่การเย็บแบบต่อเนื่องมีถึงร้อยละ 14.8 เช่นเดียวกับงานวิจัยอื่นๆ ที่รายงานว่าการเย็บแผลแบบคำคำ (interrupted technique) ป้องกันการเกิดแผลแยกได้ดีกว่า^{20,21} โดยอธิบายว่าวิธีการเย็บแผลแบบต่อเนื่อง เมื่อคำนวณแรงที่เกิดบนแนวรอยเย็บ มีลักษณะเป็นแบบเลื่อย (hack-saw effect)^{15,22} เนื่องจากแรงดึงที่แตกต่างกันบนแนวแผลเย็บ เวลาที่มีการเคลื่อนไหวของผนังหน้าท้องอย่างเช่น ภาวะท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน ไอจามแรงๆ หรือภาวะเหนื่อยหอบ ซึ่งผลอันนี้ทำให้เกิดการฉีกตัวของไหมเย็บแผลบนเนื้อเยื่อผนังหน้าท้อง ซึ่งการเย็บแผลแบบเป็นคำคำ (interrupted-X) จะไม่เกิดผลแรงตัดแบบเลื่อย (Hack-saw effects)^{15, 22} ซึ่งทฤษฎีนี้ใช้ได้กับกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบฉุกเฉินและอีกอย่างหนึ่งในภาวะฉุกเฉิน เนื้อเยื่อกระเพาะลำไส้มักบวมอืด ต่อมาพอท้องหยาบบวมอืด ไหมที่เย็บแบบต่อเนื่องก็จะหลวมลง แต่มีไหมที่เย็บคำคำ (interrupted suture) ช่วยพยุงแผลไม่ให้แยก แต่ในกลุ่มที่ผ่าตัดไม่เร่งรีบ (elective) การเกิดแผลผ่าตัดแยกเกิดน้อย และไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการเย็บแผลทั้งสองวิธี ได้อธิบายว่า การผ่าตัดไม่ฉุกเฉินนั้น ไม่มีภาวะติดเชื้อเป็นหนองในช่องท้อง หรืออักเสบรุนแรงในช่องท้อง (peritonitis) ทำให้ภาวะท้องอืดน้อยลง การเกิดแรงตัดแบบเลื่อยน้อยลง ประกอบกับได้จัดการดูแลรักษาภาวะขาดสารอาหาร อัลบูมินต่ำ ภาวะโลหิตจาง โรคปอด ไอเหนื่อยหอบ การควบคุมน้ำตาลเบาหวานก่อนการผ่าตัด ทำให้การเย็บแผลแบบต่อเนื่อง (continuous suture) พบการเกิดแผลแยกน้อยลง¹⁵

ดังนั้นก่อนการศึกษานี้ พิจารณาว่าการเย็บแผลแบบเป็นคำคำ (interrupted suture) มีข้อระวังคือไหมที่ใช้เย็บถ้าเป็นไหมละลาย (absorbable suture material) ในผู้ป่วยที่ต้องเปิดแผลชั้นไขมันและผิวหนังไว้ก่อน

(delayed wound closure) เวลาทำความสะอาดแผลโอกาสปนเปื้อนลดลงแล้วหลวมหลุดได้ ดังนั้นในการศึกษาของเราจึงเลือกทดลองการเย็บแผลแบบต่อเนื่อง และเสริมด้วยเย็บเป็นคำคำ (interrupted suture) คล้ายกับการศึกษาของ Irvin TT et al²³ จะช่วยลดปัญหาแรงฉีกแบบเลื่อย (Hack-saw effect) ซึ่งผลการศึกษาค้างนี้ พบว่าการเย็บแผลแบบสองชั้น สามารถลดการเกิดแผลแยกได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในเรื่องปัจจัยเสี่ยงอื่นที่มีผลต่อการแยกแผล ได้มีการศึกษาหลายงานวิจัย เช่น Col C et al⁷ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือ ภาวะอัลบูมินต่ำ อาเจียน แผลติดเชื้อ ภาวะท้องอืด ประสบการณ์ของศัลยแพทย์ ซึ่งมีผลต่อการเกิดแผลแยก อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยเรื่องภาวะฉุกเฉิน ดีซ่าน ภาวะช็อคโลหิตจาง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการศึกษาของ Srivastava et al¹⁵ พบว่าปัจจัยเสี่ยงการเกิดแผลแยกที่สำคัญสุด คือ การติดเชื้อรุนแรงในช่องท้อง รองลงมาคือวิธีเย็บแผล การไอ การติดเชื้อกระแสโลหิต และภาวะช็อคโลหิตจาง ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยอื่น เช่น การขาดสารอาหาร ท้องอืด มะเร็ง ไตวาย ภาวะดีซ่าน และภาวะออกซิเจนต่ำ ที่วิเคราะห์แบบถดถอยพหุโลจิสติก ไม่พบมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาค้างนี้ พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลแยกที่สำคัญสุดคือ เรื่องการรั่วไหลซึมของอวัยวะภายใน (leakage) ซึ่งมีอัตราเสี่ยง 21.16 เท่า น้อยกว่าภาวะอาหาร ลำไส้ น้ำดี น้ำย่อยดับอ่อน พวกนี้จะทำให้แผลเกิดการอักเสบ และติดเชื้อ รบกวนกระบวนการหายของแผล จนทำให้เกิดแผลแยกได้ ปัจจัยเสี่ยงที่พบรองลงมา คือ ภาวะอัลบูมินต่ำ ซึ่งพบมีอัตราเสี่ยงถึง 19.89 เท่า สอดคล้องกับหลายงานวิจัย^{7,9,24} ซึ่งอธิบายว่าอัลบูมินต่ำ ทำให้มีการลดลงของการสังเคราะห์คอลลาเจนมีผลให้ tensile strength ของแผลลดลง และมีการลดลงของระบบภูมิคุ้มกัน (immune response) และยังพบภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ หลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่พบถัดไปคือ ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) มีอัตราเสี่ยงแผลแยก 14.79 เท่า ซึ่งน่าจะเป็นผลจาก

เนื้อเยื่อมีการบวม น้ำที่แผลผ่าตัด และลำไส้บวมจนท้องอืด รวมทั้งภาวะเหนื่อยหอบ จนทำให้เกิดแผลแยก ปัจจัยสุดท้ายที่มีผลต่อการแยกของแผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ภาวะแผลอักเสบติดเชื้อ (wound infection) ซึ่งมีอัตราเสี่ยงถึง 12.96 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ van Ramshorst GH et al²⁵ ที่ศึกษาหาค่าคะแนนน้ำหนัก ความเสี่ยงการเกิดแผลแยก (risk score) พบว่าภาวะแผลติดเชื้อ มีค่าคะแนนความเสี่ยงสูงสุด เช่นเดียวกับ Pavlidis TE et al²⁶ ซึ่งอธิบายว่า สารที่อกขึ้นจากเชื้อโรค จะไปขัดขวางการสร้างคอลลาเจน โดยการปล่อยเอนไซม์สลายคอลลาเจน (collagenase) และยังทำให้ระยะการอักเสบแผลยาวนานขึ้น (prolong inflammatory phase) เช่นเดียวกับงานวิจัยอื่น ที่พบว่าแผลติดเชื้อเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดแผลผ่าตัดแยกอย่างมีนัยสำคัญ^{7,9} แต่ปัจจัยการติดเชื้อก็ยังเป็นปัจจัยที่พอจะควบคุมได้บ้าง การลดภาวะปนเปื้อน (contamination) การเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนผ่าตัด การผ่าตัดด้วยความระมัดระวัง การให้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม การพิจารณาใส่ท่อระบายน้ำเหลือง หนอง และของเสียที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดภาวะแผลติดเชื้อได้ ส่วนปัจจัยเสี่ยงอื่น เช่น อายุ เพศ ดีซ่าน ภาวะท้องมาน (ascites) โรคปอด เป็นปัจจัยที่ยากแก่การควบคุม ในการศึกษาค้างนี้ ไม่พบว่าอายุและเพศ มีผลต่อการเกิดแผลแยก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับรายงานอื่น^{7,24} ถึงแม้ว่ามีรายงานของ van Ramshorst GH et al²⁵ พบว่าอายุ ตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป มีผลต่อการแยกของแผล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายว่าคนแก่สูงอายุ กระบวนการหายของแผล การสร้างและซ่อมแซมของเนื้อเยื่อลดลง การหายของแผลช้าและไม่แข็งแรงเหมือนคนที่อายุน้อย ส่วนผู้ชายนั้นอธิบายว่า แรงดันผนังหน้าท้องมากกว่าผู้หญิง ผู้ชายเวลามีการเพิ่มแรงดันภายในช่องท้อง ทำให้เกิดแรงตัด (cut through) กล้ามเนื้อได้ง่าย²⁵ ปัจจัยเสี่ยงต่อไปคือเรื่องช็อคโลหิตจางมีผลให้มีการลดลงของเลือด และออกซิเจนที่ไปเนื้อเยื่อ รวมทั้งระบบภูมิคุ้มกันซึ่งจำเป็นในกระบวนการหายของแผล²⁵ เช่นเดียว

กับงานวิจัย Srivastava et al¹⁵ ที่ทำการวิเคราะห์แบบ ถอดถอยพบว่า โรคซีดโลหิตจางมีผลต่อการเกิดแผล แยก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการศึกษารังนี้ ไม่พบว่าผลต่อการแยกของแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับ Col C et al⁷ ที่บอกว่าโรคโลหิตจาง เป็น ปัจจัยที่พอจะควบคุมได้ จึงไม่มีผลต่อการเกิดแผลแยก ส่วนการผ่าตัดฉุกเฉินเป็นปัจจัยที่มีผลการเกิดแผลแยก อย่างมีนัยสำคัญ จากรายงานอื่น เนื่องจากภาวะฉุกเฉิน สภาพคนไข้ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยดี ภาวะโภชนาการไม่ดี การควบคุมสภาวะป่นเปื้อน ก็ได้ไม่ดีเท่าคนไข้ที่ผ่าตัดไม่ ฉุกเฉิน^{15,25} แต่ในการศึกษารังนี้ ไม่พบว่าภาวะฉุกเฉินมี ผลต่อการเกิดแผลแยกแต่อย่างใด เช่นเดียวกับ Col C et al⁷ เบาหวานก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผล แยก แม้ว่าการศึกษารังนี้เชิงเดี่ยวพบมีนัยสำคัญ ทางสถิติ แต่พอทำการวิเคราะห์ถดถอยพบไม่พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาอื่น^{7, 15, 25} ภาวะ ต่างๆ โรคทางปอด และหลอดลม ถุงลมโป่งพอง วัณโรค ปอดบวมอักเสบ และหอบหืด ในการศึกษาพบว่าปัจจัย เหล่านี้ มีผลต่อการเกิดแผลแยกในการวิเคราะห์เชิงเดี่ยว แต่จากการวิเคราะห์ถดถอยพบไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับ Col C et al⁷ แต่ในการศึกษา van Ramshorst GH et al²⁵ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ มีคะแนนความเสี่ยง (risk score) = 0.7 ภาวะเหลืองดีซ่านที่มีบิลิรูบินสูง (hyperbilirubinemia) ผู้ป่วยโรคตับเรื้อรัง ในการศึกษารังนี้ ไม่พบว่ามีผลต่อการเกิดแผลแยกอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกับ รายงาน Col C et al⁷ และ Srivastava et al¹⁵ แต่ใน การศึกษา van Ramshorst GH et al²⁵ พบว่ามีนัยสำคัญ ทางสถิติ โดยพบว่าภาวะดีซ่านมีคะแนนความเสี่ยง (risk score) = 0.5 และภาวะท้องมาน (ascites) มีคะแนนความเสี่ยงสูงถึง 1.5 ซึ่งสูงเป็นอันดับสองรองจากภาวะแผล ติดเชื้อ โดยอธิบายว่าภาวะท้องมานมักมีความสัมพันธ์กับ ภาวะโลหิตจาง อัลบูมินต่ำ มะเร็งและโรคตับเรื้อรังตับแข็ง มีสารอาหารต่ำ รวมทั้งยังขาดวิตามิน เอ บี ซี สังกะสี และทองแดง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการหายของแผล และ

ภาวะท้องมานยังมีผลให้มีแรงดันผนังหน้าท้องเพิ่มขึ้น การใช้สารสเตียรอยด์ในการศึกษารังนี้ ก็ไม่พบว่าผลต่อ การเกิดแผลแยกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับ งานวิจัยอื่น^{15,25} ปัจจัยเสี่ยงเรื่องการไอ ภาวะท้องอืด (abdominal distension) และภาวะติดเชื้อกระแสโลหิต มีผลต่อการเกิดแผลแยกอย่างมีนัยสำคัญในการวิเคราะห์ เชิงเดี่ยว แต่พอวิเคราะห์แบบถดถอยพบไม่พบว่า มีนัย สำคัญ แต่ในการศึกษาของ van Ramshorst GH et al²⁵ พบว่าการไอนัยสำคัญทางสถิติ มีคะแนนความเสี่ยง 1.4 และในการศึกษาของ Srivastava et al¹⁵ พบว่าทั้ง การไอและการติดเชื้อกระแสโลหิต มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบถดถอยพบ ส่วนปัจจัยเรื่องการ อาเจียน ในการศึกษารังนี้ก็ไม่พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับ van Ramshorst GH et al²⁵ แต่ในรายงาน Col C et al⁷ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

ผู้ที่มาผ่าตัดรักษาโรคในช่องท้อง โดยเฉพาะราย ที่ต้องผ่าตัดแบบเร่งรีบหรือฉุกเฉิน มักมีปัจจัยเสี่ยงต่อการ เกิดแผลแยก มากกว่ารายที่ผ่าตัดแบบไม่เร่งรีบ ดังนั้น การศึกษาหาวิธีการเย็บปิดแผลผนังหน้าท้อง เพื่อช่วย ลดอุบัติการณ์เกิดแผลผ่าตัดผนังหน้าท้องแยก มีความ สำคัญสำหรับศัลยแพทย์และผู้ป่วยอย่างมาก ในการศึกษารังนี้ พบว่าการเย็บแผลแบบสองชั้นนั้นช่วยลดการเกิด แผลผ่าตัดแยกอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะผู้ที่ปัจจัยเสี่ยง หลายข้อและการศึกษาปัจจัยเสี่ยงวิเคราะห์แบบถดถอยพบ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมีภาวะรั่วไหลซึมของอวัยวะ ภายในช่องท้อง (leakage) อัลบูมินต่ำ ภาวะหัวใจล้มเหลว และแผลติดเชื้อ ส่วนปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น เบาหวาน ภาวะดีซ่าน ติดเชื้อกระแสโลหิต การไอ และภาวะท้องอืด พบว่ามีนัยสำคัญเฉพาะจากการวิเคราะห์เชิงเดี่ยวเท่านั้น และที่ไม่มีนัยสำคัญเลย ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะฉุกเฉิน อ้วน มะเร็ง โรคปอด โรคตับเรื้อรัง การใช้สารสเตียรอยด์ ภาวะโลหิตจาง การติดเชื้อกระจายในช่องท้อง และการ

อาเจียน แต่ในการผ่าตัดก็ไม่ควรที่จะมองข้ามปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ เพราะอาจมีอีกหลายการศึกษาที่พบว่าปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ มีผลต่อการเกิดแผลผ่าตัดแยก การให้ความสำคัญของการค้นหา ประเมิน ควบคุม และป้องกันปัจจัยเสี่ยงที่มีก่อนผ่าตัด รวมทั้งที่จะเกิดหลังผ่าตัด การเลือกวิธีการเย็บปิดผนังท้องที่เหมาะสม ในรายที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งจะช่วยลดอุบัติการณ์เกิดแผลแยกลงได้ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะนำข้อดีมาใช้ และนำข้อเสียมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนางานด้านศัลยกรรม ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับศัลยแพทย์และผู้ป่วยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์สันติ สุขหวาน หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่ได้เสนอแนะให้ความรู้ และสนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวกทุกท่านที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Beattie S. Bedside emergency. Wound dehiscence. RN. 2007;70(6):34-7.
2. Hahler B. Surgical wound dehiscence. Medsurg Nurs. 2006;15(5):296-300.
3. Chin GA, Diegelmann RF, Schultz GS. Cellular and molecular regulation of wound healing. In: Falabella AF, Kirsner RS, editors. Wound healing. Boca Raton: Talyor & Francis; 2005. p. 17-37.
4. Jones V, Bale S, Harding K. Acute and chronic wounds. In: Baranoski S, Ayello EA, editor. Wound care essentials: practice principles; 2004. p. 61-78.
5. Spiliotis J, Tsiveriotis K, Datsis AD, et al. Wound dehiscence: is still a problem in the 21th century: a retrospective study. World J Emerg Surg.

2009;4:12.

6. Gädnnäs F1, Saarnio J, Ala-Kokko T, et al. Continuos retention suture for the management of open abdomen : a high rate of delayed fascial closure. Scand J Surg. 2007;96(4):301-7.
7. Cöl C, Soran A, Cöl M. Can postoperative abdominal wound dehiscence be predicted ?. Tokai J Exp Clin Med. 1998;23(3):123-7.
8. van Ramshorst GH, Salu NE, Bax NM, et al. Risk factors for abdominal wound dehiscence in children: a case-control study. World J Surg. 2009;33(7):1509-13.
9. Mäkelä JT, Kiviniemi H, Juvonen T, et al. Factors influencing wound dehiscence after midline laparotomy. Am J Surg. 1995;170(4):387-90.
10. Sørensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, et al. Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery. Ann Surg. 2005;241(4):654-65.
11. Gaudino J, Balsano NA, Reynolds BM. Closure of abdominal wounds with through and through safety retention sutures. Am J Surg. 1970;120(1):124.
12. Hubbard TB, Rever WB. Retention sutures in the closure of abdominal incisions. Am J Surg. 1972; 124(3):378-80.
13. Baya Botti A, Pérez-Cueto FJ, Vasquez Monllor PA, et al. International BMI-for-age references underestimate thinness and overestimate overweight and obesity in Bolivian adolescents. Nutr Hosp. 2010;25(3):428-36.
14. ดุสิต สุจิรัตน์. การวิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์. ใน: ดุสิต สุจิรัตน์, บรรณาธิการ. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for windows เล่มที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุดของการพิมพ์;

2541. หน้า 114-34.
15. Srivastava A, Roy S, Sahay KB, et al. Prevention of burst abdominal wound by a new technique: a randomized trial comparing continuous versus interrupted X-suture. *Ind J Surg.* 2004;60(1): 19-27.
16. Niggebrugge AH, Hansen BE, Trimbos JB, et al. Mechanical factors influencing the incidence of burst abdomen. *Eur J Surg.* 1995;161(9): 655-61.
17. Ellis H, Bucknall TE, Cox PJ. Abdominal incisions and their closure. *Curr Probl Surg.* 1985;22: 1-51.
18. Trimbos JB, Smit IB, Holm JP, et al. A randomized clinical trial comparing two methods of fascia closure following midline laparotomy. *Arch Surg.* 1992;127:1232-4.
19. Colombo M, Maggioni A, Parma G, et al. A randomized comparison of continuous versus interrupted mass closure of midline incisions in patients with gynecologic cancer. *Obstet Gynecol.* 1997;89:684-9.
20. Shukla HS, Kumar S, Mishra MC, et al. Burst abdomen and suture material: a comparison of abdominal wound closure with monofilament nylon and chromic catgut. *Ind J Surg.* 1981;43: 487-91.
21. Singh A, Singh S, Dhaliwal US, et al. Technique of abdominal wall closure: a comparative study. *Ind J Surg.* 1981;43:785-90.
22. Thomas GB, Finney RL. Vectors. In: *Calculus and analytic geometry.* 6th ed. USA: Addison-Wesley; 1993. p. 697-758.
23. Irvin TT, Stoddard CJ, Greaney MG, et al. Abdominal wound healing: a prospective clinical study. *Br Med J.* 1977;2(6083):351-2.
24. Lohsiriwat V, Lohsiriwat D, Boonnuch W, et al. Pre-operative hypoalbuminemia is a major risk factor for postoperative complications following rectal cancer surgery. *World J Gastroenterol.* 2008;14(8):1248-51.
25. van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model. *World J Surg.* 2010;34(1):20-7.
26. Pavlidis TE, Galatianos IN, Papaziogas BT. Complete dehiscence of the abdominal wound and incriminating factors. *Eur J Surg.* 2001;167: 351-4.