

Complicated incisional hernia

ผู้บรรยาย อ.นพ.องอาจ วิจิณธาร

ที่ปรึกษา อ.นพ.กฤษดา กองสวัสดิ์

เรียบเรียง นพ.กฤษณ์ศรัณย์ โสธนไพศาล

Complicated incisional hernia

Introduction

Incisional hernia คือไส้เลื่อนที่เกิดจากการหายของแผลที่ยังไม่สมบูรณ์จากการผ่าตัดก่อนหน้านี้และแรงดันที่มากเกินไป ทำให้มี abdominal content ออกมาจากผนังท้อง ไส้เลื่อนนี้จะโตมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป อาจทำให้เกิดอาการปวด ลำไส้อุดตันได้ incisional hernia ที่มีขนาดใหญ่ สามารถทำให้เกิด loss of abdominal domain จะเกิดเมื่อ abdominal content ไม่สามารถกลับเข้าไปในช่องท้องได้ มีผลทำให้การหายใจผิดปกติเนื่องจาก paradoxical respiratory abdominal motion

Incidence and recurrence rate

อุบัติการณ์ (incidence rate) ของการเกิด incisional hernia อยู่ที่ระหว่าง 0.5 ถึง 11% แต่โดยเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 4% ส่วนอัตราการเกิดซ้ำของ incisional hernia หลังจากได้รับการรักษาครั้งแรกไปแล้ว อยู่ที่ประมาณ 4 ถึง 54% ที่อัตราการเกิดซ้ำกระจายอยู่ในช่วงที่กว้างเนื่องจากขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิด recurrence แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

ในปี ค.ศ. 2003 Flum ได้ทำการศึกษาผู้ป่วย 10,822 ราย ที่เข้ารับการรักษา Incisional hernia ในเมือง Washinton การศึกษาพบว่าเมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษา incisional hernia ไปแล้วหลังจากนั้น 5 ปี จะต้องได้รับการผ่าตัดซ่อมคิดเป็น 12.3% และติดตามต่อไป 13 ปี จะมีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดซ่อมคิดเป็น 23.1% ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมเป็นครั้งที่สองเมื่อติดตามไป 5 ปี โอกาสการเกิดซ้ำจะสูงเป็น 35.3% และจะสูงเป็น 38.7% เมื่อได้ผ่าตัดซ่อมเป็นครั้งที่สาม จะเห็นได้ว่าเมื่อเวลาผ่านไปและยังได้รับการผ่าตัดซ่อมบ่อยเท่าไร โอกาสการเป็นซ้ำของ incisional hernia จะสูงขึ้นเรื่อยๆ อัตราการเกิดซ้ำของโรค incisional hernia ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วง 2-5 ปีแรก แต่โอกาสการเกิดจะมากขึ้นเมื่อได้ติดตามการรักษาต่อเนื่องในระยะยาว และถ้ามีการผ่าตัดซ่อมเกิดขึ้นโอกาส recurrence จะมากขึ้นตามจำนวนครั้งของการผ่าตัด ดังเช่นในการศึกษาของ Flum

How to close abdominal wall

หลังจากที่ทราบไปแล้วว่า incisional hernia มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการผ่าตัด เกิดคำถามว่า จะต้องเย็บปิดแผลอย่างไรจึงจะลดการเกิด incisional hernia ได้ เทคนิคการเย็บปิดแผลมีดังนี้

- Layered closure, mass closure and retention sutures
- Continuous closure and interrupted closure
- Suture material, suture thickness and suture-length to wound-length ratio

Mass closure คือการเย็บปิดผนังหน้าท้องแบบเย็บทุกชั้นในครั้งเดียว (all layer) ซึ่งถูก describe ไว้โดย Smead-ones

ในปี ค.ศ.1975 Golligher ได้ทดลองเปรียบเทียบการเย็บระหว่าง layered closure กับ mass closure ผลการศึกษาพบว่า โอกาสการเกิดแผลแยกในกลุ่มที่เย็บแบบ layer closure สูง 11% ส่วนผู้ป่วยในกลุ่มที่เย็บปิดผนังหน้าท้องแบบ mass closure โอกาสเกิดแผลแยกมี 1% แต่การศึกษานี้มีปัจจัยรบกวนเนื่องจากกลุ่มที่เย็บแบบ mass closure ใช้ stainless steel wire เป็น suture material ส่วนกลุ่มที่เย็บแบบ layered closure ใหมเป็น catgut

Table 1 Incidence of dehiscence according to method of suture

	Method 1	Method 2	Method 3	All methods
Case treated (excluding early postoperative deaths)	107	104	108	319
Dehiscence	11	1	1	13

The difference between methods 1 and 2 is significant: abs. $P < 0.0001$. The difference between methods 1 and 3 is significant: abs. $P > 0.0001$. No significant difference between methods 2 and 3.

Method 1. Catgut layer suture without tension sutures

Method 2. Catgut layer suture with tension sutures

Method 3. Buried sutures of stainless-steel wire

Retention suture describe ไว้โดย Reid ตั้งแต่ปีค.ศ. 1933 เป็นการใช้ไหมไม่ละลายเย็บเสริมจากการเย็บหลัก ใช้เข็มเบอร์โตและไหมไม่ละลายเย็บทุกชั้นตั้งแต่ผิวหนังจนถึง sheath พบว่าไม่ได้ลดอัตราการเกิดแผลแยก และยังทำให้มีอาการปวดมากขึ้นหลังผ่าตัดอีกด้วย

Continuous suture and interrupted suture การเย็บทั้งสองวิธีนี้พบว่าไม่มีความแตกต่างในเรื่องของการเกิดแผลแยกและเรื่องของการเกิด incisional hernia ส่วน continuous suture มีข้อดีเหนือว่า interrupted suture ในเรื่องของการกระจายแรงดึงของไหมได้ตลอดความยาวของแผล ใช้ระยะเวลาในการเย็บน้อยกว่า ใช้ไหมน้อยกว่า มี 4 meta-analysis พบว่าการใช้ continuous suture มีโอกาสเกิด incisional hernia ได้เท่าๆ กัน หรือน้อยกว่าวิธี interrupted suture ส่วนข้อเสียอย่างหนึ่งของ continuous suture คือตลอดความยาวแผลจะขึ้นอยู่กับไหมเพียงเส้นเดียว

Suture material ในช่วงต้นปี ค.ศ.1950 ได้เริ่มมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับ healing process ของ abdominal fascia เราพบว่า fascia จะติดกันโดยสมบูรณ์ใช้ระยะเวลา 9-12 เดือนหลังการผ่าตัด มีการทดลองวัดค่า tensile strength ของ abdominal fascia หลังจากการผ่าตัด พบว่า ค่า tensile strength อยู่ที่ 51-59% หลังผ่าตัด 42 วัน, 70-80% หลังผ่าตัด 120 วัน, 73-93% หลังผ่าตัด 140 วัน และหลังจากนั้นค่า tensile strength จะไม่สูงเกิน 93% อีกเลย

Braided silk เป็นวัสดุที่อยู่ได้นานที่สุด แต่เสีย tensile strength ได้ไว, ทำให้เกิด inflammatory reaction ได้สูงและสัมพันธ์กับการเกิดแผลติดเชื่อ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีที่ใช้น้อยลงไป

Polydioxanone (PDS) and polyglyconate (Maxon) ใช้เวลาละลายนาน 180 วัน สามารถคงค่า tensile strength ไว้ได้ 50% ได้ถึง 4 สัปดาห์และ PDS มีค่า tensile strength สูงกว่า polyglyconate ถึง 1.7 เท่า ปัจจุบันจึงเป็นที่นิยมใช้ในการเย็บปิดแผลหน้าท้อง ส่วน polyglatin91 (Vicryl) ใช้เวลาละลายนาน 15-90 วัน สูญเสีย tensile strength ภายใน 14-21 วัน

Mechanism of wound dehiscence

มี 3 กลไกคือ

- 1.) Suture breaks
- 2.) Knot slips
- 3.) Suture cuts through the tissue

และกลไกที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดแผลแยกคือ cuts through tissue ดังนั้นการเย็บแผลแน่นเกินไปทำให้เกิดแผลแยกได้

Jenkins rule คืออัตราส่วนระหว่างความยาวไหมกับความยาวแผล suture-length to wound-length ratio (SL:WL)

โดยอัตราส่วนที่ 4:1 เป็นอัตราส่วนที่พอเหมาะที่จะใช้เย็บแผลในกรณีที่ใช้แบบ continuous suture หากอัตราส่วน < 4:1 มี

โอกาสเกิด wound dehiscence และถ้าเย็บในอัตราส่วนที่มากกว่า 5:1 พบว่าสัมพันธ์กับการเกิดแผลติดเชื้อ

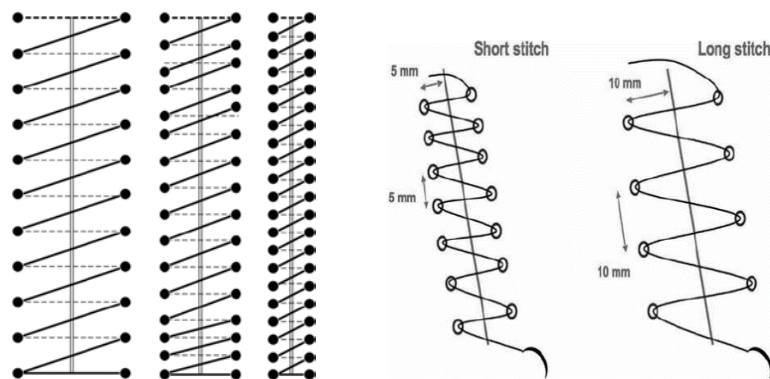


Fig. 1 Continuous stitch suture

Genesis factor of incisional hernia

- Type of laparotomy พบว่าแผล Long midline มีโอกาสเกิด incisional hernia มากกว่าแผล transverse incision
- Suboptimal closure technique “Jenkins rule”
- Infection
- Malnutrition
- Preoperative hypotension
- Jaundice, anemia, corticosteroid therapy
- Biological disorder (Collagen-related)
 - TGF- β 2, FGfb
 - Enzymes metalloproteinases (MMPs)
 - Imbalance between collagen I and III
 - Smokers

Risk for recurrence

Patient related factors

Age : More than 60 years

Gender : Male

Obesity : BMI > 25 kg/m²

Co-morbidities : Diabetes mellitus, chronic lung diseases, obstructive jaundice, immunosuppression in organ transplant patients, chemotherapy and steroid therapy

Surgery related factors

Emergency operations, bowel surgery, abdominal aortic aneurism, stoma closure, operations for peritonitis, re-laparotomy

Technique and suture material used for closure of the abdominal time, increased blood loss, surgeon experience

Biological factors

Collagen and metalloproteinase synthesis

Smoking

Nutrition deficiencies

BMI: Body mass index

Surgical technique

การแก้ไข incisional hernia มีหลายวิธี สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆได้แก่

- Conventional Non-Prosthetic Repair
- Prosthetic Repair
- Component Separation

- Conventional Non-Prosthetic Repair

- Simple repair

Edge approximation เป็นการเย็บธรรมดาให้ขอบแผลติดกันตรงๆ

Vest over pants repair เป็นการเย็บให้ขอบแผลเกยกัน เพื่อหวังว่าขอบแผลจะหนา มีความแข็งแรงมากขึ้น

Darn repair เป็นการเย็บแผลแล้วใช้ไหมถักให้เป็นร่างแห เพื่อจำลองการเกิดmesh

- Complex repair

- Components separation เป็นการแยกส่วนของ abdominal wall เพื่อที่จะสามารถดึงปิดแผลได้
 - Abdominal wall partitioning คือการกรีด abdominal wall ตามยาวเป็นส่วนๆเพื่อดึงมาปิดแผล
- แต่สุดท้ายแล้วการผ่าตัดซ่อมแบบ conventional repair โดยไม่ใช้ mesh มี recurrence rate สูง อยู่ที่ประมาณ 25-54% หลังจากติดตามไป 1-7 ปี

Open mesh reconstruction

- Inlay mesh reconstruction
- Onlay mesh reconstruction
- Sublay mesh reconstruction

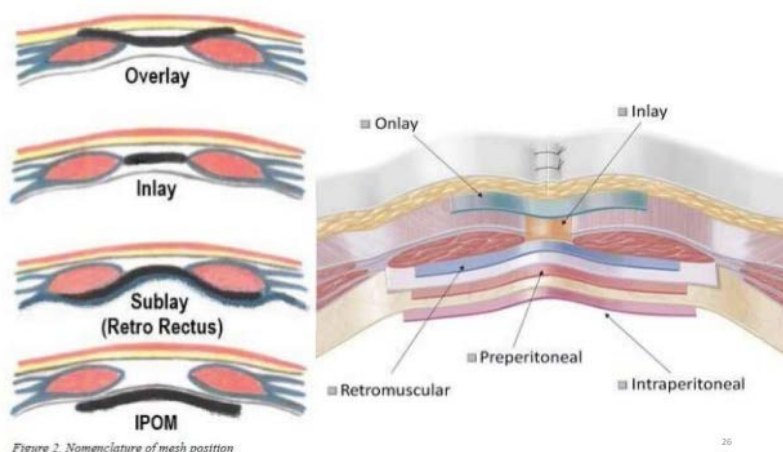


Fig. 2 Layer for reconstruction

Onlay mesh reconstruction เป็นการวาง mesh เหนือต่อ abdominal sheet ก่อนวาง mesh จะเย็บหรือไม่เย็บ sheet ก็ได้ แต่ต้องวาง mesh เกินขอบแผลอย่างน้อย 5 cm ข้อดีของวิธีนี้คือ ทำได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องเลาะ adhesion มากก็สามารถวาง mesh ได้และเย็บเข้ากับผนังหน้าท้องได้ง่าย แต่ข้อเสียคือผลลัพธ์ไม่ดีเท่าวิธี sublay technique เนื่องจากเมื่อมี intraabdominal pressure ที่สูงขึ้น abdominal wall จะถูกดันออกด้านข้าง ส่วน mesh จะถูกดันออกมาด้านบน ทำให้ mesh ถูกดึงออกมาจาก abdominal wall จึงมีโอกาส recurrence ได้สูงกว่า sublay technique

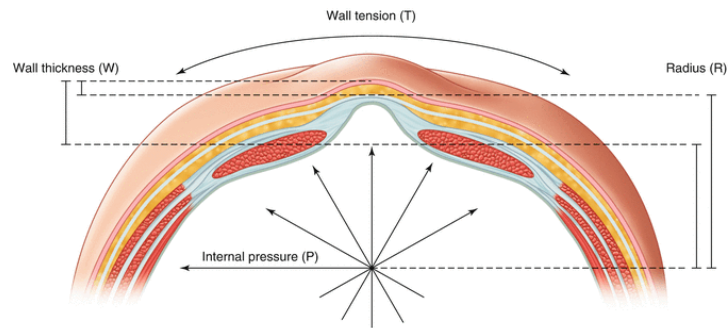


Fig.3 Abdominal pressure direction

Sublay mesh reconstruction ผลลัพธ์จากการใช้วิธีนี้จะดีกว่า onlay technique แต่จะทำได้ยากกว่า ต้องเลาะทำ space หลังต่อ sheet ให้กว้างพอที่จะวาง mesh

การศึกษาของ Luijendijk ได้ติดตามผลการรักษา 10 ปีหลังผ่าตัดซ่อม incisional hernia พบว่า recurrence rate ของกลุ่มที่ทำ sublay mesh repair น้อยกว่ากลุ่ม suture repair อย่างเห็นได้ชัด

Laparoscopic surgery

การผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้องทางหน้าท้อง เป็นการวาง mesh ใต้ต่อ sheet ใช้หลักการเดียวกับ open sublay mesh repair, recurrence rate จึงต่ำ อยู่ที่ 3.98% ข้อดีของการผ่าตัดแบบส่องกล้องคือ อาการปวดหลังการผ่าตัดน้อย ใช้เวลานอนโรงพยาบาลสั้น recurrence rate ต่ำ ส่วน mesh ที่ใช้ให้ใช้เป็น expanded polytetrafluoroethylenemesh (ePTFE) เนื่องจาก mesh ชนิดนี้ไม่มีรายงานของการไปทำอันตรายใดๆ ต่ออวัยวะใดในช่องท้อง

Reference

- Volker Schumpelick, Robert J. Fitzgibbons; Recurrent Hernia: Prevention and Treatment
- John L. Cameron, Andrew M. Cameron; Current Surgical Therapy twelfth edition
- Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers, Kenneth L. Mattox; Sabiston textbook of surgery : the biological basis of modern surgical practice 20th edition