

ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบ ประคับประคองของผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดที่ยังไม่มี การขาดเลือดของลำไส้

Computerized Tomography Features Predicting Failure of Conserva- tive Treatment in Patients with Small Bowel Obstruction due to Adhesion without Evidence of Bowel Strangulation

นพวรรณ ตะวันขึ้น, พ.บ.

Noppawan Tawankhan, M.D.

Abstract

Objective : To determine computerized tomography features that predict failure of conservative treatment in patients with small bowel obstruction (SBO) due to adhesion without evidence of bowel strangulation.

Method : A retrospective review was performed. Patients diagnosed with SBO due to adhesion and underwent computerized tomography of the whole abdomen in Phra Nakhon Si Ayutthaya between June 2018 to June 2022 were enrolled. There were 107 patients with SBO due to adhesion who met our inclusion criteria. Medical records were reviewed. computerized tomography features were reviewed by one radiologist. The computerized tomography features were analyzed using multivariable logistic regression.

Results : There were 107 patients with SBO due to adhesion who met our inclusion criteria. The average age was 51.2 years (S.D.=20.8). The most frequent

symptoms were abdominal pain (93.5%) and vomiting (62.6%). There are 55 patients (51.4 %) who failed respond to conservative treatment. There are 52 patients (48.6 %) who succeed with conservative treatment. Using multivariate logistic analysis, those patients had two significant computerized tomography features, mesenteric fat haziness (OR 0.5, 95%CI 0.3-0.8) and diameter of maximal small bowel dilatation (OR 0.5, 95%CI 0.3-0.9).

Conclusions : Mesenteric fat haziness and diameter of maximal small bowel dilatation are computerized tomography features associated with failed response to conservative treatment in patients with small bowel obstruction (SBO) due to adhesion without evidence of bowel strangulation.

Keywords : Small bowel obstruction, conservative treatment, computed tomography

วันที่รับ (received) 15 พฤศจิกายน 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 5 เมษายน 2566

วันที่ตอบรับ (accepted) 12 เมษายน 2566

Published online ahead of print 20 เมษายน 2566

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
Department of Radiology, Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital, Phra
Nakhon Si Ayutthaya

Corresponding Author: นพวรรณ ตะวันขึ้น

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Email: nop_bb@hotmail.com

doi:

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองของผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดที่ยังไม่มีการขาดเลือดของลำไส้

วิธีการศึกษา : เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ระหว่างเดือน มิถุนายน พ.ศ.2560 ถึง มิถุนายน พ.ศ.2565 ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดและได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำนวน 107 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลจากลักษณะทางคลินิก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และแปลผลลักษณะภาพเอกซเรย์

คอมพิวเตอร์โดยรังสีแพทย์ท่านเดียว และวิเคราะห์ตัวทำนายที่มีผลต่อความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองด้วยสถิติ Multivariable logistic regression

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยทั้งหมด 107 ราย อายุเฉลี่ย 51.2 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.8 ปี อาการและอาการแสดงที่พบมากที่สุด คือ อาการปวดท้อง ร้อยละ 93.5 รองลงมาคืออาการคลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 62.6 แบ่งเป็นกลุ่มที่รักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.4 กลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (Conservation) จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.6 ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value น้อยกว่า 0.05) ได้แก่ Mesenteric fat haziness (OR 0.5, 95%CI 0.3-0.8) และ Diameter of maximal small bowel dilatation (OR 0.5, 95%CI 0.3-0.9)

สรุป : Mesenteric fat haziness และ Diameter of maximal small bowel dilatation เป็นลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองของผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังพืดที่ยังไม่มีการขาดเลือดของลำไส้

คำสำคัญ : ลำไส้เล็กอุดตัน, การรักษาแบบประคับประคอง, เอกซเรย์คอมพิวเตอร์

บทนำ

อุบัติการณ์การเกิดภาวะลำไส้เล็กอุดตัน (Small bowel obstruction) เกิดมากกว่าลำไส้ใหญ่อุดตันประมาณ 4-5 เท่า สาเหตุของภาวะลำไส้เล็กอุดตันส่วนใหญ่เกิดจากเยื่อพังพืด (Adhesion) พบได้ประมาณร้อยละ 60 รองลงมาคือไส้เลื่อนและมะเร็ง¹⁻⁴ สาเหตุอื่นๆ ที่พบได้ เช่น เนื้องอก นิ่ว พยาธิ สิ่งแปลกปลอม ลำไส้กลืนกัน และลำไส้อักเสบรุนแรง การวินิจฉัยภาวะลำไส้เล็กอุดตันต้องอาศัยประวัติ ลักษณะทางคลินิกรวมทั้งการตรวจทางรังสีวิทยา โดยผู้ป่วยมักมีอาการปวดท้องเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียน อุจจาระออกน้อยลง ตรวจร่างกายพบปวดท้องทั่วไป และมีลักษณะของการระคายเคืองเยื่อช่องท้อง การตรวจทางรังสีที่จำเป็นและมีความสำคัญคือ การถ่ายภาพรังสีช่องท้อง (acute abdomen series) แต่ภาวะบางอย่าง เช่น การบิดหมุนรอบตัวเองของลำไส้เล็ก (small bowel volvulus) ลักษณะของ closed-loop obstruction หรือภาวะลำไส้ถูกรัดจนขาดเลือด (strangulated obstruction) ภาวะเหล่านี้ไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติได้โดยการถ่ายภาพรังสีช่องท้อง และจำเป็นต้องส่งตรวจเพิ่มเติม ด้วยการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ส่วนช่องท้อง (computed tomography) ซึ่ง

ปัจจุบันเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ส่วนช่องท้องเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการประเมินผู้ป่วยที่สงสัยภาวะลำไส้เล็กอุดตันเนื่องจากทำได้รวดเร็ว มีค่าความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวินิจฉัย High-grade small bowel obstruction มีค่าความไวและความจำเพาะอยู่ที่ร้อยละ 95^{1,5-7} การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นั้นยังมีข้อดีเหนือ imaging modalities อื่นคือ สามารถให้ข้อมูลได้ว่าการอุดตันจริงหรือไม่ รวมถึงบอกตำแหน่ง สาเหตุ ความรุนแรง และภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ

ภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังพืด (Adhesion) โดยทั่วไปสามารถรักษาโดยวิธีประคับประคองได้⁸⁻¹⁰ หากอาการไม่ดีขึ้นและมีภาวะแทรกซ้อนที่บ่งชี้ว่ามีความรุนแรงของภาวะลำไส้อุดตัน คือ ลำไส้เน่าตายจากการขาดเลือด (Ischemia) หรือลำไส้ทะลุ (Perforation) ก็พิจารณาการรักษาโดยการผ่าตัดต่อไป โดยพบว่าประมาณร้อยละ 20 ของผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้เล็กอุดตันจากเยื่อพังพืดต้องได้รับการผ่าตัดแบบฉุกเฉิน^{8-9,11-13} เนื่องด้วยภาวะ Bowel ischemia ที่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงนั้นพบได้ประมาณร้อยละ 10 ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด ก็ยังพบอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 25 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะนี้ พบอัตราการตายอยู่ที่ประมาณร้อยละ 2^{1,14} ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรได้รับการผ่าตัดอย่างรวดเร็วเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายของผู้ป่วย ถึงแม้ว่าผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันจากเยื่อพังพืดพบว่ามีมากกว่าร้อยละ 70 สามารถรักษาให้หายได้โดยการรักษาด้วยวิธีประคับประคอง¹⁵⁻¹⁷ แต่ในบางครั้งภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่มีความรุนแรง ลักษณะอาการทางคลินิกอาจจะไม่สามารถคาดการณ์ภาวะแทรกซ้อนได้อย่างแม่นยำ ทำให้ผู้ป่วยล้มเหลวจากการรักษาด้วยวิธีประคับประคองต้องได้รับการผ่าตัดในภายหลังซึ่งส่งผลทำให้ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดล่าช้า เพิ่มความเสี่ยงในการตัดลำไส้ ออกมากขึ้นและเพิ่มระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานมากขึ้น^{18,19} ดังนั้นเพื่อลดความล่าช้าในการผ่าตัด การสามารถระบุได้ว่าผู้ป่วยที่มีโอกาสล้มเหลวจากการรักษาด้วยวิธีประคับประคองจึงมีความสำคัญ

เนื่องด้วยปัจจุบันเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ส่วนช่องท้องได้เข้ามามีบทบาทเพิ่มมากขึ้นมากในการประเมินเบื้องต้นของผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะลำไส้เล็กอุดตัน หากเราสามารถนำลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ตรวจพบของผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังพืดมาใช้ในการทำนายโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลวหากได้รับการรักษาด้วยวิธีประคับประคองได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนการรักษาผู้ป่วย มีการศึกษาก่อนหน้า^{8,20-23} เกี่ยวกับลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ช่วยทำนายโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลว

หากได้รับการรักษาด้วยวิธีประคับประคองในผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดพบว่าหากลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบ High-grade bowel obstruction, ascites, abnormal mesenteric vessel course และ transition zone จะมีโอกาสเกิดความล้มเหลวหากได้รับการรักษาด้วยวิธีประคับประคอง ขณะที่ถ้าลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบ Small bowel feces sign, จำนวนของ beak sign ไม่เกิน 1 ตำแหน่ง และ Anterior parietal adhesion จะมีความสำเร็จในการรักษาด้วยวิธีประคับประคอง บางการศึกษา²⁴ พบว่าลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำนายผลของการรักษาด้วยวิธีประคับประคองในผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดได้ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองของผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดที่ยังไม่มีการขาดเลือดของลำไส้

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study) โดยผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา เลขที่โครงการวิจัย 034/2565 กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะลำไส้เล็กอุดตันจากเยื่อพังผืดระหว่างเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2565

เกณฑ์การคัดเลือกคือผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะลำไส้เล็กอุดตันและได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ภายใน 48 ชั่วโมงหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีผลอ่านเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เกณฑ์การคัดออกคือผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากมีสิ่งมาอุดตันทางเดินของลำไส้ (Mechanical obstruction) ได้แก่ Metastasis, peritoneal seeding, small bowel mass, inflammatory bowel disease, previous abdominal or pelvic radiation, other cause (Appendicitis, intraabdominal abscess, bezoar) ผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 12 ชั่วโมงหลังได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เนื่องด้วยผู้ป่วยสงสัยมีภาวะแทรกซ้อนจากการมีลำไส้เล็กอุดตัน เช่น ลำไส้ขาดเลือดหรือลำไส้ทะลุ ผู้ป่วยที่มีการฟอกไตทางหน้าท้อง ที่มีน้ำในช่องท้อง ผู้ป่วยลำไส้อุดตันหลังผ่าตัด 30 วัน ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากสาเหตุอื่นในระหว่างที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคองเนื่องจากไม่สามารถผ่าตัดได้ จากสาเหตุภาวะโรคเรื้อรังร่วม (Comorbidity) ผู้

ป่วยที่ไม่สามารถติดตามข้อมูลจากเวชระเบียนหรือข้อมูลการตรวจทางเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ ผู้ป่วยที่ทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มาจากโรงพยาบาลอื่นหรือไม่มีผลอ่านเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่นและผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา โดยทำการค้นหาข้อมูลตัวอย่างจากโปรแกรมรายงานผลทางรังสีวิทยาสำหรับรังสีแพทย์ (Envision) รวบรวมข้อมูลทั่วไปที่ศึกษาจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HoMc Electronic Medical Record) ประกอบด้วย เพศ อายุ อาการ อาการแสดง โรคประจำตัว จำนวนวันที่ต้องเข้านอนโรงพยาบาล ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว การกลับเป็นซ้ำของภาวะลำไส้เล็กอุดตันภายในระยะเวลา 1 ปี และรวบรวมลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยจากระบบ Picture Archiving and Communications Systems (PACS) ลงในแบบบันทึกข้อมูล โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (surgery) และกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (conservation)

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอลักษณะข้อมูลทั่วไปของประชากรโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบความสัมพันธ์ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ Chi-square test และ Fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ P-value น้อยกว่า 0.05 และทำ Multivariable logistic regression เพื่อวิเคราะห์ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่แท้จริงที่มีสัมพันธ์กับการรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผล แสดงผลเป็นค่า Odds ratios (OR) 95% Confidence interval (CI) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ P-value น้อยกว่า 0.05

การให้นิยามและการจัดกลุ่มผู้ป่วย

ผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตัน หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องเฉียบพลัน คลื่นไส้อาเจียน ไม่ถ่ายและไม่ผายลม ท้องอืดโตขึ้น ร่วมกับลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พบ Major criteria คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำไส้เล็กมากกว่า 2.5 เซนติเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำไส้ใหญ่ น้อยกว่า 6 เซนติเมตร มีจุด Transition point และ Minor criteria คือ มีลักษณะ Air-fluid level และมีลมในลำไส้ใหญ่น้อยหรือไม่มีเลย¹

ผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืด หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เข้าได้กับลำไส้เล็กอุดตัน แต่ไม่พบสาเหตุของการอุดตันในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เช่น ติดเชื้อเป็นหนอง เนื้องอก และมะเร็ง เป็นต้น

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผล ต้องได้รับการผ่าตัด (surgery) หมายถึง ผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืด ที่ได้รับการรักษาเริ่มต้นด้วยการรักษาแบบประคับประคอง แล้วอาการไม่ดีขึ้นต้องรักษาด้วยการผ่าตัดภายหลัง และได้รับการยืนยันจากสิ่งที่พบขณะผ่าตัดว่ามีลำไส้เล็กอุดตันจริง

ผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (conservation) หมายถึง ผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืด ที่ได้รับการรักษา โดยวิธีประคับประคอง ได้แก่ งดอาหารและน้ำทางปาก ใส่ nasogastric tube เพื่อระบายเศษอาหาร ให้สารน้ำทดแทนและแก้ไขสมดุลเกลือแร่ในร่างกาย แล้วอาการดีขึ้น ไม่ปวดท้อง ถ่ายได้ ผายลมไม่ได้ ทานอาหารทางปากได้ จนผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้

การตรวจด้วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography examination)

ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วย 107 คนที่นำมาศึกษาวิจัยนั้นถูกตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ CANON สร้างภาพได้ 32 ภาพต่อ 1 รอบของการสแกน ที่ค่าพลังงาน 120 kV, 160-200 mA ความหนาของชั้นภาพ (Slice thickness) 1 มิลลิเมตร และ 3 มิลลิเมตร ผู้ป่วยทุกรายได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าทางเส้นเลือดดำ ผู้ป่วยบางรายมีการใช้สารทึบรังสีหรือน้ำเปล่าชนิดกินหรือสวนร่วมด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกของผู้ป่วยและดุลยพินิจของรังสีแพทย์ในขณะนั้น สารทึบรังสีที่ใช้กินคือ lopamidol 300 mg I/mL (lopamiro 300) โดยผสม 20 มิลลิลิตร กับน้ำ 1,000 มิลลิลิตร กินทุก 15 นาที ในเวลา 1 ชั่วโมง ก่อนตรวจ สารทึบรังสีที่ใช้สวนคือ lopamidol 300 mg I/mL (lopamiro 300) โดยผสม 10 มิลลิลิตร กับ น้ำ 500 มิลลิลิตร สารทึบรังสีที่ใช้ฉีดคือ lopamidol 300 mg I/mL (lopamiro 300) ปริมาณที่ฉีดคือ 1.5 เท่าของน้ำหนักตัวผู้ป่วย ฉีดสารทึบรังสีด้วยเครื่องฉีดสารทึบรังสีในอัตราเร็วในการฉีด 1.5-2 มิลลิลิตรต่อวินาที โดยผู้ป่วยทุกรายมีการตรวจดังนี้ 1. ก่อนฉีดสารทึบรังสี (precontrast phase) 2. หลังฉีดสารทึบรังสี 60-70 วินาที (portovenous phase)

การอ่านผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Image review)

ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วย 107 คนจะถูกนำมาแปลผลโดยรังสีแพทย์ท่านเดียว โดยเก็บข้อมูลลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

1. Location of the transition zone (รูปที่ 1) คือจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของลำไส้อย่างรวดเร็ว จากลักษณะของลำไส้ส่วนที่อยู่ก่อนจุดอุดตันมีการขยายตัวอย่างมาก และ

เปลี่ยนแปลงขนาดอย่างรวดเร็วที่จุดอุดตัน และลำไส้ส่วนที่อยู่ถัดจากจุดอุดตันแฟบลง¹¹

2. Diameter of maximal small bowel dilatation (รูปที่ 2) คือเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของลำไส้เล็กที่มีขนาดใหญ่ขึ้นที่บริเวณเหนือกว่าจุดอุดตัน โดยวัดจากผนังด้านนอกถึงผนังด้านนอกของลำไส้เล็กในภาพ axial view¹⁵

3. Degree of obstruction (รูปที่ 3) ระดับความรุนแรงของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ low-grade, high-grade และ complete obstruction โดยพิจารณาจากปริมาณลมและน้ำที่อยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วน ascending colon¹¹

4. Decreased bowel wall enhancement คือการที่ผนังลำไส้ส่วนที่มีการขยายตัวมีความทึบที่ลดลงกว่าปกติหลังจากได้รับการฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือดดำ¹⁵

5. Increased unenhanced bowel wall attenuation คือการที่ผนังลำไส้ส่วนที่มีการขยายตัวมีความทึบเพิ่มขึ้น ก่อนได้รับการฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือดดำ¹⁵

6. Anterior parietal adhesion คือตำแหน่ง transition zone ติดกับ anterior peritoneal abdominal layer¹⁵

7. Small bowel feces sign (รูปที่ 4) คือลักษณะการค้างของกากอาหารในลำไส้เล็กส่วนที่มีการขยายตัว¹⁵

8. Target sign คือผนังลำไส้เล็กที่หนาและมีความทึบเพิ่มมากขึ้นหลังจากได้รับการฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับมี Submucosal edema¹

9. Whirl sign (รูปที่ 5) คือการหมุนวนของ mesenteric vessel และ fat และการหมุนของลำไส้¹⁵

10. Beak sign คือการตีบแคบบริเวณลำไส้ที่จุดอุดตัน¹

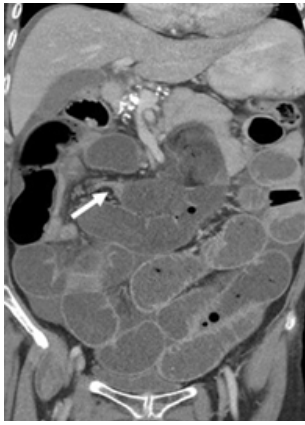
11. Closed-loop sign คือ ภาวะลำไส้เล็กอุดตัน 2 จุดที่อยู่ใกล้เคียงกัน ซึ่งเกิดโดย lesion แห่งเดียว¹¹

12. Thickness of bowel wall การหนาตัวของผนังลำไส้ ถ้ามากกว่า 3 มิลลิเมตรถือว่าผิดปกติ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ mild การหนาตัวของผนังลำไส้ 3-5 มิลลิเมตร, moderate การหนาตัวของผนังลำไส้ 6-9 มิลลิเมตร และ severe การหนาตัวของผนังลำไส้มากกว่า 10 มิลลิเมตร¹⁵

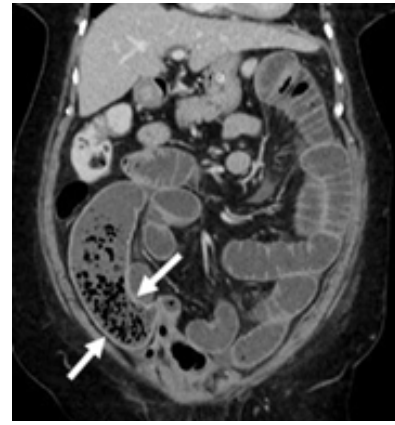
13. Mesenteric fluid คือการมีน้ำในตำแหน่งรอยพับของ mesentery ที่ติดกับบริเวณที่ลำไส้เล็กที่มีการขยายตัว โดยแบ่งเป็น mild และ moderate¹⁵

14. Peritoneal fluid คือการมีน้ำในช่องท้องที่ไม่ใช่ตำแหน่งของ mesentery (pelvic cavity, bilateral paracolic gutter)¹⁵

15. Mesenteric fat haziness (รูปที่ 6) คือการเพิ่มขึ้นของ Attenuation ของ Mesenteric fat ที่ติดกับบริเวณลำไส้เล็กที่มีการขยายตัว โดยแบ่งเป็น Focal และ Diffuse¹⁵



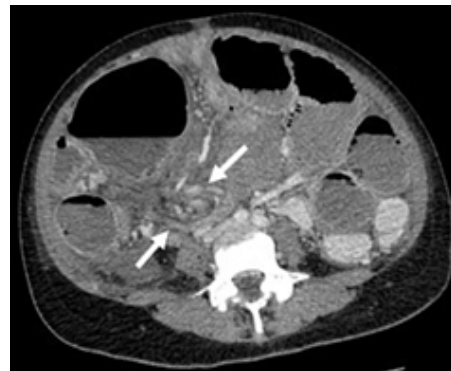
รูปที่ 1 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ coronal view แสดง location of the transition zone (ลูกศรสีขาว)



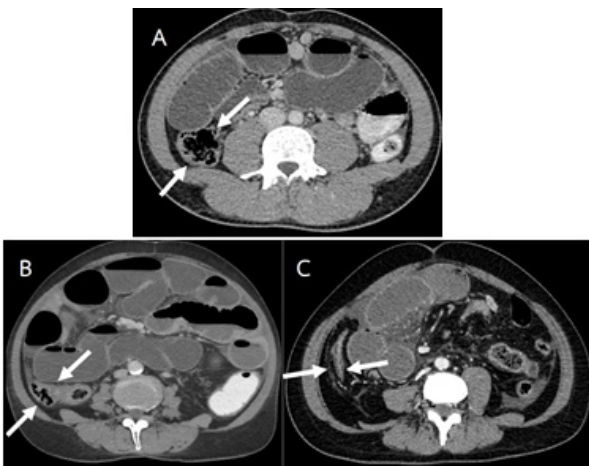
รูปที่ 4 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ coronal view แสดง ลักษณะ small bowel feces sign ลักษณะการค้ำของกากอาหารในลำไส้เล็ก



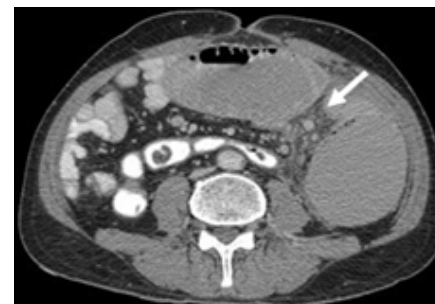
รูปที่ 2 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ axial view แสดง diameter of maximal small bowel obstruction



รูปที่ 5 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ axial view แสดงลักษณะ whirl sign การหมุนวนของmesenteric vessel



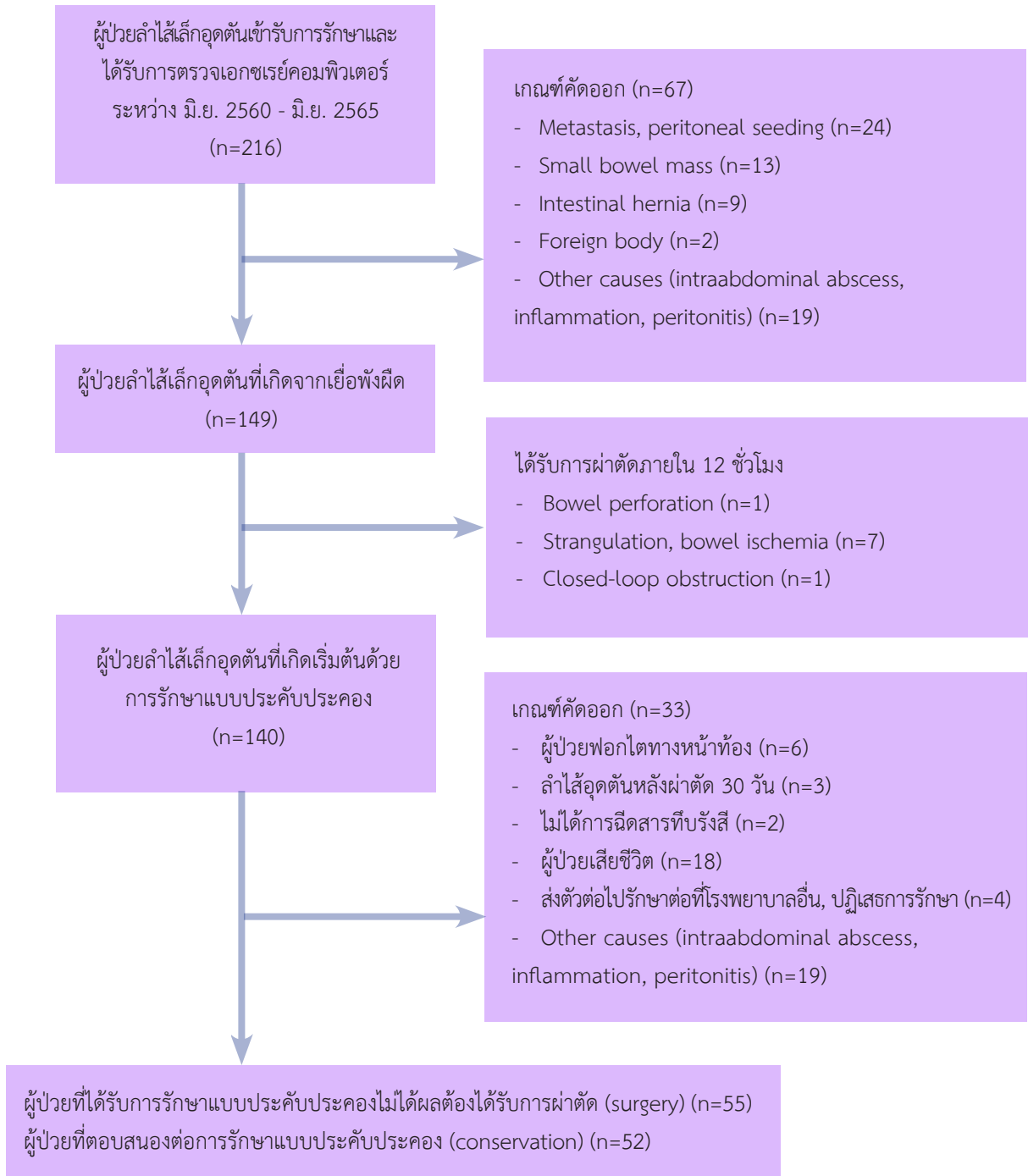
รูปที่ 3 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ axial view แสดง Degree of SBO ระดับความรุนแรงของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน (A) Low-grade SBO มีลมและน้ำปริมาณปานกลางอยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วน ascending colon (ลูกศรสีขาว) (B) High-grade SBO มีลมและน้ำปริมาณเล็กน้อยอยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วน ascending colon (ลูกศรสีขาว) (C) Complete SBO ลำไส้ใหญ่ส่วน ascending colon แพบ (ลูกศรสีขาว)



รูปที่ 6 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ axial view แสดงลักษณะ mesenteric fat haziness

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด 216 ราย โดยเป็นผู้ป่วยลำไส้เล็กที่เกิดจากเยื่อพังพืดจำนวน 149 ราย ผู้ป่วยจำนวน 107 ราย เข้าได้กับเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย เป็นกลุ่มที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.4 กลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (Conservation) จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.6 ตามแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงผู้ป่วยที่เข้าร่วมงานวิจัย

ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและอาการทางคลินิกที่พบในผู้ป่วย กลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) มากกว่า กลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (conservation) ได้แก่ อายุเฉลี่ยมากกว่า (52.7 ± 22.7 ปี vs 49.7 ± 18.7 ปี) เพศหญิง (ร้อยละ 59.6 vs 40.4) มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 53.9 vs 46.1) อาการไข้ (ร้อยละ 66.7 vs 33.3) มีประวัติเคยผ่าตัดช่องท้องมาก่อน (ร้อยละ 54.7 vs 45.3) ตรวจร่างกายพบ Tachycardia (ร้อยละ

60 vs 40 Hypotension (ร้อยละ 66.7 vs 33.3) Guarding (ร้อยละ 60 vs 40) ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว (11,756.2 ± 5,378.1 × 10³/mm³ vs 5,378.1 × 10³/mm³) และค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ต้องเข้านอนโรงพยาบาล (13.6 ± 13.3 วัน vs 7.2 ± 8 วัน)

ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและอาการทางคลินิกที่พบในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) น้อยกว่า กลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษา

แบบประคับประคอง (Conservation) ได้แก่ อาการ Vomiting (ร้อยละ 44.8 vs 55.2) เคยมีประวัติลำไส้เล็กอุดตันมาก่อน (ร้อยละ 30.8 vs 69.2) และการกลับเป็นซ้ำของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน (ร้อยละ 26.7 vs 73.3)

เมื่อทำการวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและอาการทางคลินิกที่พบในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ต้องเข้าอนโรพยาบาลและการกลับมาเป็นซ้ำของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน มีความสัมพันธ์เบื้องต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*-value น้อยกว่า 0.05) โดยแสดงไว้ในตารางที่ 1 การกลับมาเป็นซ้ำของภาวะลำไส้เล็กอุดตันมีจำนวนทั้งหมด 15 ราย คิดเป็น ร้อยละ 14 โดยเป็นกลุ่มที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) จำนวน 4 ราย และกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (Conservation) จำนวน 11 ราย ซึ่งเมื่อติดตามผู้ป่วยทุกรายที่พบการกลับมาเป็นซ้ำของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน ไม่พบว่ามีผู้ป่วยรายใดที่ต้องได้รับการผ่าตัดในระยะเวลา 1 ปี ผู้ป่วยสามารถรักษาให้หายได้ด้วยการรักษาแบบประคับประคอง

ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่พบในผู้ป่วยกลุ่มที่

การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) มากกว่า กลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (Conservation) ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของ Diameter of maximal small bowel dilatation (4.6 ± 1.2 เซนติเมตร vs 4.1 ± 0.7 เซนติเมตร) ลักษณะ High-grade obstruction (ร้อยละ 50.9 vs 49.1) และ Complete obstruction (ร้อยละ 100) ลักษณะ Target sign (ร้อยละ 75 vs 25) Whirl sign (ร้อยละ 66.7 vs 33.3) Mild mesenteric fluid (ร้อยละ 53.7 vs 46.3) Moderate Mesenteric fluid (ร้อยละ 80 vs 20) Focal mesenteric fat haziness (ร้อยละ 66.7 vs 33.3) Diffuse mesenteric fat haziness (ร้อยละ 63.9 vs 36.1) และ Peritoneal fluid (ร้อยละ 50.6 vs 49.4) เมื่อทำการวิเคราะห์ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พบว่าค่าเฉลี่ยของ Diameter of maximal small bowel dilatation, degree of obstruction และ Mesenteric fat haziness มีความสัมพันธ์กับการรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*-value น้อยกว่า 0.05) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและอาการทางคลินิกของกลุ่มที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (surgery) และกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (conservation)

Variable	Total (N=107)	Surgery (N=55)	Conservation (N=52)	<i>P</i> -value
Age (mean±SD)	51.2±20.8	52.7±22.7	49.7±18.7	0.47
Sex				0.13
Male	60 (56.1%)	27 (45%)	33 (55%)	
Female	47 (43.9%)	28 (59.6%)	19 (40.4%)	
Clinical findings				
Fever	9 (8.4%)	6 (66.7%)	3 (33.3%)	0.49
Tachycardia (HR>100/min)	20 (18.7%)	12 (60%)	8 (40%)	0.39
Hypotension (SBP<90 mmHg)	3 (2.8%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	1.00
Abdominal pain	100 (93.4%)	50 (50%)	50 (50%)	0.44
Vomiting	67 (62.6%)	30 (44.8%)	37 (55.2%)	0.08
Guarding	10 (9.4%)	6 (60%)	4 (40%)	0.74
Underlying disease	52 (48.6%)	28 (53.9%)	24 (46.1%)	0.62
WBC (x103/mm3; Mean±SD)			5,378.1±1,2474.7	0.33
Previous abdominal surgery	75 (70.1%)	41 (54.7%)	34 (45.3%)	0.30
Previous small bowel obstruction	13 (12.1%)	4 (30.8%)	9 (69.2%)	0.11

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและอาการทางคลินิกของกลุ่มที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) และกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (Conservation) (ต่อ)

Variable	Total (N=107)	Surgery (N=55)	Conservation (N=52)	P-value
Time interval between the computerized tomography and surgery (days; Mean±SD)		3.0±5.3		
Length of hospital stay (days; Mean±SD)	10.5±11.5	13.6±13.3	7.2±8	<0.01

ตารางที่ 2 ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของกลุ่มที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (surgery) และกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (conservation)

computerized tomography features	Total (N=107)	Surgery (N=55)	Conservation (N=52)	P-value
Location of the transition zone				0.41
Proximal jejunum	9 (8.4%)	6 (66.7%)	3 (33.3%)	
Distal jejunum	40 (37.4%)	20 (50%)	20 (50%)	
Proximal ileum	27 (25.2%)	12 (44.4%)	15 (55.6%)	
Distal ileum	29 (27.1%)	17 (58.6%)	12 (41.4%)	
More than one location	2 (1.9%)	0	2 (100%)	
Diameter of maximal small bowel dilatation (cm; Mean±SD)	4.3±1.0	4.6±1.2	4.1±0.7	<0.01
Degree of obstruction				<0.01
Low grade	42 (39.3%)	17 (40.4%)	25 (59.5%)	
High grade	55 (51.4%)	28 (50.9%)	27 (49.1%)	
Complete obstruction	10 (9.4%)	10 (100%)	0	
Decreased bowel wall enhancement	5 (4.7%)	5 (100%)	0	0.06
Increased unenhanced bowel wall attenuation	0	0	0	
Anterior parietal adhesion	3 (2.8%)	2 (66.7%)	1 (53.3%)	1.00
Small bowel feces sign	19 (17.8%)	9 (47.4%)	10 (52.6%)	0.70
Target sign	4 (3.7%)	3 (75%)	1 (25%)	0.62
Whirl sign	3 (2.8%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	1.00
Number of beak sign				0.41
0	5 (4.7%)	1 (20%)	4 (80%)	
1	83 (82.2%)	43 (51.8%)	40 (48.2%)	

ตารางที่ 2 ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของกลุ่มที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลต้องได้รับการผ่าตัด (Surgery) และกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง (Conservation) (ต่อ)

computerized tomography features	Total (N=107)	Surgery (N=55)	Conservation (N=52)	P-value
2	14 (13.1%)	9 (64.3%)	5 (35.7%)	
4	5 (4.7%)	2 (40%)	3 (60%)	
Closed loop sign	10 (9.4%)	5 (50%)	5 (50%)	1.00
Maximal thickness of bowel wall				0.96
No (<3 mm)	88 (82.2%)	46 (52.3%)	42 (47.7%)	
Mild (3-5 mm)	8 (7.5%)	4 (50%)	4 (50%)	
Moderate (5-9 mm)	9 (8.4%)	4 (44.4%)	5 (55.6%)	
Severe (≥ 10 mm)	2 (1.9%)	1 (50%)	1 (50%)	
Mesenteric fluid				0.08
No	43 (40.2%)	18 (41.9%)	25 (58.2%)	
Mild	54 (50.5%)	29 (53.7%)	25 (46.3%)	
Moderate	10 (9.4%)	8 (80%)	2 (20%)	
Mesenteric fluid attenuation				0.26
≤10 HU	3 (2.8%)	3 (100%)	0	
>10 HU	61 (57%)	34 (55.7%)	27 (44.3%)	
Mesenteric fat haziness				<0.01
No	53 (49.5%)	20 (37.7%)	33 (62.3%)	
Focal	18 (16.8%)	12 (66.7%)	6 (33.3%)	
Diffuse	36 (33.6%)	23 (63.9%)	13 (36.1%)	
Peritoneal fluid	79 (73.8%)	40 (50.6%)	39 (49.4%)	0.79
Peritoneal fluid				0.52
Pelvic cavity	20	8 (40%)	12 (60%)	
Paracolic gutter	12	6 (50%)	6 (50%)	
Both	47	26 (55.3%)	21 (44.7%)	

จากการวิเคราะห์ Multivariate logistic Regression Analysis ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่สามารถทำนายความล้มเหลวจากการรักษาแบบประคับประคองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*-value น้อยกว่า 0.05) ได้แก่ Mesenteric

fat haziness (OR 0.5, 95%CI 0.3-0.8) และ Diameter of maximal small bowel dilatation (OR 0.5, 95%CI 0.3-0.9) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวจากการรักษาแบบประคับประคอง

Computerized tomography features	Odds ratio	95%CI	P-value
High-grade obstruction	0.9	0.4-2.0	0.73
Complete obstruction	0	0	1
Mesenteric fat haziness	0.5	0.3-0.8	<0.01
Diameter of maximal small bowel dilatation	0.5	0.3-0.9	0.03

วิจารณ์

การศึกษานี้เรามุ่งเน้นไปที่ภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืด (Adhesion) ซึ่งพบได้บ่อยที่สุดของผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้เล็กอุดตันสำหรับในผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่ยังไม่มีภาวะลำไส้ขาดเลือดยังมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่จะช่วยทำนายว่าผู้ป่วยรายใดที่ต้องได้รับการผ่าตัด แม้ว่าการตัดสินใจสุดท้ายในการผ่าตัดของศัลยแพทย์นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะทางคลินิก การนำเอาลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ตรวจพบของผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดมาใช้ในการทำนายโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลวหากได้รับการรักษาด้วยวิธีประคับประคองได้ก็จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยลดความความล่าช้าในการผ่าตัด ลดการเสียชีวิตจากภาวะลำไส้ขาดเลือด และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆด้วย

การศึกษานี้พบเพียงลักษณะ Mesenteric fat haziness และ Diameter of maximal small bowel dilatation ที่สามารถทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองของผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดที่ยังไม่มีการขาดเลือดของลำไส้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของการศึกษานี้คล้ายคลึงกับการศึกษาของ Zielinski และคณะ²⁵ ที่ทำการวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study) ในผู้ป่วย 100 ราย ที่มีภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด 48 ราย พบว่า ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่นำมาทำนายความจำเป็นในการผ่าตัด ได้แก่ Free fluid, mesenteric edema และ Absence of fecalization ต่อมา Zielinski และคณะ²⁶ ก็ได้ทำการศึกษาเรื่องนี้อีกครั้งโดยทำการวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study) พบเพียงลักษณะ Mesenteric edema และ Absence of fecalization ที่ยังคงสามารถนำมาทำนายความจำเป็นในการผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การศึกษาของ Zielinski และคณะนั้น ได้รวบรวมผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากหลายสาเหตุ (เช่น Cancer/tu-

mor, hernia, volvulus, intussusception, phlegmon/abscess) ซึ่งต่างจากการศึกษาครั้งนี้ที่มุ่งเน้นไปที่ภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืด

การศึกษาของ Jieum¹⁵ และคณะ ได้ทำการวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study) ศึกษาลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในผู้ป่วย 189 รายที่มีภาวะลำไส้เล็กอุดตันจากเยื่อพังผืด โดยได้รับการรักษาแบบประคับประคองสำเร็จจำนวน 144 ราย และล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองจำนวน 45 ราย พบว่าลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่นำมาทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคอง ได้แก่ lack of small bowel feces sign, focal, diffuse mesenteric haziness และ Moderate amount of mesenteric fluid ซึ่งมีเพียงลักษณะของ Mesenteric haziness ก็สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ อธิบายจากพยาธิกำเนิดของการอุดตันลำไส้ได้ว่า เมื่อลำไส้เล็กเหนือจุดอุดตันมีการขยายตัวมากขึ้น ความดันในลำไส้เพิ่มมากขึ้น จนถึงจุดที่เกิดการไหลเวียนกลับของหลอดเลือดดำ (venous mesenteric congestion) จะพบการเปลี่ยนแปลงของ Mesenteric edema (fat haziness), mesenteric fluid หรือ Mesenteric vascular engorgement หรือเกิดร่วมกันของลักษณะภาพดังกล่าว²⁸ มีความเป็นไปได้ว่าลักษณะ Mesenteric edema ที่พบในการศึกษา อาจจะเป็น Early sign ของภาวะ Bowel ischemia

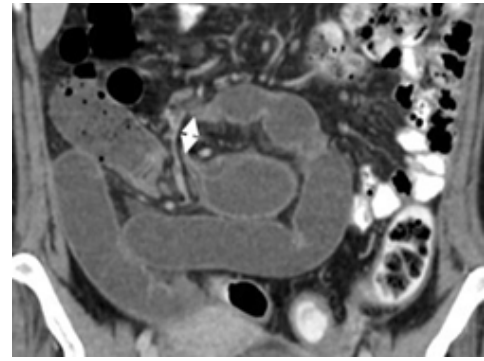
เมื่อกกล่าวถึงลักษณะ Small bowel feces sign นั้น มีหลายการศึกษาที่ให้ผลแตกต่างกัน การศึกษาของ Dawn และคณะ²⁷ พบว่า Small bowel feces sign จะพบใน High-grade obstruction ซึ่งมีแนวโน้มที่ผู้ป่วยจะต้องได้รับการผ่าตัด อีกหลายการศึกษาที่พบว่า Small bowel feces sign พบใน low-grade sub-acute obstruction การศึกษาของ Chang และคณะ¹¹ กล่าวว่ามีความเป็นไปได้ที่ Small bowel feces sign น่าจะสัมพันธ์กับการมีภาวะลำไส้อุดตัน

ที่เรื้อรังจน Secretion หรือ Fluid ภายในลำไส้ที่อุดตันถูกดูดซึม ทำให้ไม่เกิดภาวะ Complete obstruction ซึ่งในการศึกษานี้พบว่า Small bowel feces sign ไม่สามารถทำนายผลของการรักษาด้วยวิธีประคับประคองในผู้ป่วยภาวะลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Closed-loop obstruction ถือเป็นข้อบ่งชี้หนึ่งในการผ่าตัดแบบฉุกเฉินเนื่องจากมีความเสี่ยงสูงที่จะทำให้ลำไส้ถูกรัดจนขาดเลือด (Strangulation)^{15,28,29} ในการศึกษาี้ลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่พบ Closed-loop obstruction มีทั้งหมด 10 ราย ได้รับการผ่าตัดจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 และได้รับการรักษาด้วยวิธีประคับประคองจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดนั้นเมื่อติดตามอาการและภาพรังสีช่องท้อง (Acute abdomen series) พบว่ามีอาการดีขึ้น Small bowel dilatation ลดลง

จากการศึกษาของ Ryan และคณะ³⁰ พบว่าการวินิจฉัย Closed-loop obstruction ด้วยภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มีความไวค่อนข้างต่ำอยู่ที่ร้อยละ 53 ความสอดคล้องระหว่างบุคคล (Inter-reader agreement) ค่อนข้างน้อยถึงปานกลาง ($k=0.39-0.63$) นอกจากนี้ผู้ป่วยบางรายที่มีอาการอาเจียนหรือได้รับการรักษาเบื้องต้นโดยการใส่ Nasogastric tube เพื่อ Decompression ก็อาจจะไม่เห็นลักษณะขยายตัวของลำไส้ได้ ทำให้การวินิจฉัยด้วยภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นไปได้ยาก การแปลผลด้วยภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จึงต้องมีความระมัดระวังมากขึ้น การศึกษาของ Rondenet และคณะ³¹ ได้ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันแบบ Closed-loop obstruction จำนวน 62 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่ยังไม่มีลักษณะอาการทางคลินิกหรือลักษณะเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่บ่งบอกถึงภาวะ Bowel ischemia ผู้ป่วยได้รับการรักษาเบื้องต้นแบบประคอง พบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 19 ราย จาก 62 รายที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคองได้ โดยลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ทำนายความสำเร็จในการรักษาแบบประคับประคองได้นั้นคือระยะห่างระหว่าง Transition zone 2 จุด ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 8 มิลลิเมตร โดยมีค่าความไวอยู่ที่ร้อยละ 84 (95%CI 60%, 97%) ซึ่งลักษณะภาพดังกล่าวนี้ พบในผู้ป่วย Closed-loop obstruction ในการศึกษาที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีประคับประคองสำเร็จดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 7 แต่เนื่องด้วยประชากรในการศึกษานี้ค่อนข้างน้อย จึงมีข้อควรระวังของการนำลักษณะภาพดังกล่าวไปใช้และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลายอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยในการศึกษานี้มีทั้งได้รับการสวนและไม่ได้รับการสวนสารทึบรังสี



รูปที่ 7 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ Coronal view ของผู้ป่วยหญิงอายุ 45 ปี แสดงลักษณะ Closed-loop adhesive small bowel obstruction ที่มีระยะห่างระหว่าง Transition zone 2 จุดประมาณ 14 มิลลิเมตร (ลูกศรสีขาว) ซึ่งผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง

หรือน้ำเปล่าเข้าทางทวารหนัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกของผู้ป่วยและดุลยพินิจของรังสีแพทย์ในขณะนั้น ซึ่งอาจจะมีผลต่อการแปลผลภาพบอกระดับความรุนแรงของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน รวมถึงผู้ป่วยบางรายได้รับการการกินสารทึบรังสี ซึ่งมีผลต่อการแปลผลลักษณะของ Bowel wall enhancement ได้ และในการแปลผลลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บางลักษณะ (ระดับความรุนแรงของภาวะลำไส้เล็กอุดตัน, ปริมาณ Mesenteric หรือ Peritoneal fluid) มีความเป็นอัตวิสัย (Subjective) อาจเข้าใจไม่ตรงกันได้ รวมทั้งการแปลผลในการศึกษานี้ทำโดยรังสีแพทย์ท่านเดียวและไม่ได้มีการปกปิดผลภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต้นฉบับซึ่งอาจจะทำให้เกิดความ Bias ในการแปลผลภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ และไม่สามารถยืนยันความถูกต้องได้ว่าผู้ป่วยทุกรายในการศึกษานี้ว่ามีภาวะลำไส้เล็กอุดตันจริงหรือไม่ เนื่องด้วยมีกลุ่มของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัด นอกจากนี้การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) การตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของศัลแพทย์ที่ดูแล ณ ขณะนั้น ซึ่งไม่ได้นำมาทบทวนถึงความจำเป็นในการรับการรักษาด้วยการผ่าตัด จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปแบบไปข้างหน้า (Prospective study)

สรุป

Mesenteric fat haziness และ Diameter of maximal small bowel dilatation เป็นลักษณะภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการรักษาแบบประคับประคองของผู้ป่วยลำไส้เล็กอุดตันที่เกิดจากเยื่อพังผืดที่ยังไม่มีการขาดเลือดของลำไส้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา รังสีแพทย์ รังสีเทคนิค เจ้าหน้าที่แผนกเอกซเรย์ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ช่วยเหลือเรื่องการหาข้อมูลการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตลอดจนผู้ป่วยโรคลำไส้เล็กอุดตันที่เป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ และครอบครัวของผู้วิจัยที่ทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Paulson EK, Thompson WM. Review of Small-bowel obstruction: The Diagnosis and When to Worry. *RSNA* 2015;275:332-42.
- Rubeshin SE, Gore RM. Small bowel obstruction. In: Gore RM, Levine MS, eds. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 3rd ed. Vol 1. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2008;871-99.
- Jeffrey RB. Small bowel obstruction. In: Federle MP, Jeffrey RB, Woodward PJ, Borhani AA, eds. *Diagnostic imaging: abdomen*, 5th ed. Salt Lake City, Utah: Amirsys, 2010;44-7.
- Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Etiology of small bowel obstruction. *Am J Surg* 2000; 180(1):33-6.
- Maglinte DD, Reyes BL, Harmon BH, et al. Reliability and role of film radiography and computerized tomography in the diagnosis of small bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 1996;167(6):1451-5.
- Maglinte DD, Kelvin FM, Rowe MG, Bender GN, Rouch DM. Small-bowel obstruction: optimizing radiologic investigation and non-surgical management. *Radiology* 2001;218(1):39-46.
- Maglinte DD, Heitkamp DE, Howard TJ, Kelvin FM, Lappas JC. Current concepts in imaging of small bowel obstruction. *Radiol Clin North Am* 2003; 41(2):263-83.
- Hwan JY, Lee JK, Lee JE, Back Sy. Value of multi-detector computerized tomography in decision marking regarding surgery in patients with small-bowel obstruction due to adhesion. *Eur Radiol* 2009;19:2425-31.
- Jone K, Mangram AJ, Lebron RA, Nadalo L, Dunn E. Can a computed tomography scoring system predict the need for surgery in small-bowel obstruction? *Am J surg* 2007;194:780-3.
- Taourel PG, Fabre JM, Pradel JA, Seneterre EJ, Megibow AJ, et al. Value of computerized tomography in the diagnosis and management of patients with suspected acute small-bowel obstruction. *Am J Roentgenol* 1995;165:1187-92.
- Chang WC, Ko KH, Lin CS, Hsu HH, Tsai SH, Fan HJ, et al. Features on MDCT That Predict Surgery in Patients with Adhesive-Related Small bowel obstruction, *PLoS ONE* 2014;9:e89804.
- Foster NM, MCGory ML, Zingmond DS, Ko CY. Small bowel obstruction: a population-based appraisal. *J Am Coll Surg* 2006;203:170-6.
- Petrovic B, Nikoliadis P, Hammond NA, Grant TH, Miller FH. Identification of adhesions on computerized tomography in small-bowel obstruction. *Emerg Radio* 2006;12: 88-93.
- Silva AC, Pimenta M, Guimares LS. Small bowel obstruction: what to look for *Radiographics* 2009; 29:423-39.
- Kim J, Lee Y, Yoon JH, Lee HJ, Lim YJ, Yi J, et al. Non-strangulated adhesive small bowel obstruction: computerized tomography findings predicting outcome of conservative treatment. *European Radiology* 2021;31: 1597-1607.
- McEntee G, Pender G, Mulvin D, et al. Current spectrum of intestinal obstruction. *Br J Surg* 1987;74:976-80.
- Mosley JG, Shoaib A. Operative versus conservative management of adhesional intestinal obstruction. *Br J Surg* 2000;87:368.
- Fevang BT, Fevang JM, Soreide O, Svanes K, Viste A. Delay in operative treatment amount patients with small bowel obstruction. *Scand J Surg* 2003; 92:131-7.
- Bender JS, Busuito MJ, Graham C, Allaben RD. Small bowel obstruction in the elderly. *Am Surg*

- 1989;55:385-8.
20. Miller I, Ruyer A, Alili C. et al. Adhesive small-bowel obstruction: value of computerized tomography in identifying findings associated with the effectiveness of nonsurgical treatment. *Radiology* 2014;273:425-32.
 21. Komatsu I, Tokuda Y, Shimuda G, Jacobs JL, Onodera H. Development of a simple model for predicting need for surgery in patients who initially undergo conservative management for adhesive small bowel obstruction. *Am J Surg* 2010; 200:212-23.
 22. Deshmukh SD, Shin DS, Willmann JK, Rosenberg J, Shin L, Jeffrey RB. Non-emergency small bowel obstruction: assessment of computerized tomography findings that predict need for surgery. *Eur Radiol.* 2011;21:982-6.
 23. Zielinski MD, Eliken PW, Bannon MP, et al. Small bowel obstruction-who needs an operation? *World J Surg* 2010;34:910-9.
 24. Pricolo VE, Curley F. computerized tomography scan findings do not predict outcome of nonoperative management in small bowel obstruction: retrospective analysis of 108 conservative patients. *Int J Surg* 2016;27: 88-91.
 25. Zielinski MD, Eliken PW, Bannon MP, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, et al. Small bowel obstruction-who needs and operation? A multivariate prediction model. *World J Surg* 2010;34(5):910-9.
 26. Zielinski MD, Eliken PW, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, Sarr MG, et al. Prospective, observational validation of a multivariate small-bowel obstruction model to predict the need for operative intervention. *J Am Coll Surg* 2011; 212(6):1068-76
 27. Lazarus DE, Slywotsky C, Bennett GL, Megibow AJ, Macari M. Frequency and relevance of the small-bowel feces sign on computerized tomography in patients with small-bowel obstruction. *Am J Roentgenol* 2004; 183:1361-6.
 28. Millet I, Boutot D, Faget C, et al. Assessment of strangulation in adhesive small bowel obstruction on the basis of combined CT findings: implications for clinical care. *Radiology* 2017;285: 798-808.
 29. Scrima A, Lubner MG, King S, Pankratz J, Kennedy G, Pickhardt PJ. Value of MDCT and clinical and laboratory data for predicting the need for surgical intervention in suspected small bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 2017;208:785-93.
 30. Makar RA, Nashir MR, Haystead CM, et al. Diagnostic performance of MDCT in identifying closed loop small bowel obstruction. *Abdom Radiol(NY)* 2016;41(7):1253-2560.
 31. Rondenot C, Millet I, Corno L et al. CT diagnosis of closed loop bowel obstruction mechanism is not sufficient to indicate emergent surgery. *Eur Radio* 2020;30:1105-12.