

ผลของภาวะอ้วนที่มีต่อค่าคะแนน Alvarado ในผู้ป่วยโรคไส้ติ่งอักเสบและ พารามิเตอร์ที่สำคัญในผู้ป่วยภาวะอ้วนที่มีผลต่อการวินิจฉัยไส้ติ่งอักเสบ The Effect of Obesity on Alvarado Score in Patients with Appendicitis and Significant Predictive Parameters for Diagnosis of Appendicitis in Obese Patients

อรวีร์ เหล่าตระกูล พ.บ.,
กลุ่มงานศัลยกรรม
โรงพยาบาลนครปฐม
จังหวัดนครปฐม

Orrawee Loatrakul M.D.,
Division of Surgery
Nakhonpathom Hospital
Nakhon Pathom

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยของ Alvarado score ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน รวมถึงศึกษาหาพารามิเตอร์ของ Alvarado score ที่สามารถทำนายโรคไส้ติ่งอักเสบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ (retrospective cohort study) โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารเวชระเบียนและฐานข้อมูลโรงพยาบาลนครปฐมของผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ที่ได้รับการผ่าตัดและยืนยันว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบ ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยประกอบด้วยกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนทั้งหมด 24 คน และกลุ่มผู้ป่วยไม่มีภาวะอ้วน 152 คน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน Alvarado, ชนิดของไส้ติ่งอักเสบ, ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด, ความจำเป็นของการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์, ระยะเวลาอาการก่อนมาพบแพทย์, ระยะเวลาผ่าตัด, และระยะเวลาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่แรกเริ่ม

ผลการศึกษา: ค่าเฉลี่ย Alvarado score ของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วน เท่ากับ 6.71 ± 1.7 ไม่แตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่ไม่มีภาวะอ้วน ที่เท่ากับ 7.13 ± 1.68 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .255) ภาวะอ้วนไม่สัมพันธ์กับการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และไม่สัมพันธ์กับการเป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง (complicated appendicitis) รวมถึงไม่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาผ่าตัดและระยะเวลาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ในกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วน พบว่า ภาวะ neutrophilia (neutrophil > ร้อยละ 75) สัมพันธ์ต่อการเกิดไส้ติ่งอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .004) นอกจากนี้ ยังพบว่าค่า Alvarado score ของผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนที่เป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง เท่ากับ 8.5 ± 1.0 จะมากกว่าและแตกต่างจากกลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรงที่เท่ากับ 6.35 ± 1.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .018)

สรุป: ภาวะอ้วนไม่ส่งผลต่อค่า Alvarado score และไม่สัมพันธ์กับการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวินิจฉัย และไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของไส้ติ่งอักเสบ สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน พบว่าภาวะ neutrophilia สัมพันธ์ต่อโรคไส้ติ่งอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนมีค่า Alvarado score ที่มาก มีโอกาสเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง และการที่มี Alvarado score น้อย โดยที่มีอาการปวดท้องตำแหน่งขวาล่าง (RLQ abdominal pain) ร่วมกับมีภาวะ neutrophilia ผู้ป่วยจะยังคงมีความเสี่ยงที่จะเป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) ได้ ควรได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อยืนยันการวินิจฉัย

คำสำคัญ: คะแนนอัลวาราดอ โรคไส้ติ่งอักเสบ ภาวะอ้วน

วารสารแพทย์เขต 4-5 2569 ; 45(3) : 363–373.

Abstract

Objective: To study whether obesity has affected Alvarado score in the confirmed appendicitis patients who underwent appendectomy and to identify the significant predictive parameters from Alvarado score in the obese patients

Methods: This retrospective cohort study was conducted in the Department of Surgery from the electronic medical records of the confirmed appendicitis in adult patients of Nakhonpathom Hospital from January 2021 to December 2024. The sample sizes of the obese were 24 patients and 152 patients for the non-obese. Alvarado score, types of appendicitis, complications, need for CT scan, durations of symptom, operative time, and length of stay were compared.

Results: The mean Alvarado score was 6.71 ± 1.71 in obese patients and 7.13 ± 1.68 in non-obese patients, with no statistically significant different (p -value = .255). Obesity was not associated with the need of CT scan and complicated appendicitis, including operative time and length of stay. Neutrophilia (neutrophil >75%) was significantly associated with appendicitis in the obese (p -value .004). Furthermore, Alvarado score of obese patients with complicated appendicitis, 8.5 ± 1.0 , was statistically and significantly different from those with uncomplicated appendicitis, 6.35 ± 1.6 (p -value = .018).

Conclusion: Obesity does not affect Alvarado score, nor associated with the need for CT scan and severity of appendicitis. For obese group, the patients with neutrophilia are significantly associated with appendicitis statistically. Furthermore, the patients from this group with higher Alvarado score implicate a chance of complicated appendicitis while lower score with RLQ and neutrophilia still carry the risk of uncomplicated appendicitis. CT scan should be carried to confirm diagnosis if clinical symptoms of appendicitis is suspicious.

Keywords: Alvarado score, appendicitis, obesity

Received: Jun 20, 2026; Revised: Jul 23, 2026; Accepted: Sep 30, 2026

Reg 4-5 Med J 2026 ; 45(3) : 363–373.

บทนำ

การวินิจฉัยโรคไส้ติ่งอักเสบ (appendicitis) อาศัยการซักประวัติ ลักษณะการดำเนินโรค และการตรวจร่างกายผู้ป่วยเป็นหลัก โดยในปัจจุบันมีระบบคะแนน (scoring system) ที่ช่วยในการตัดสินใจการวินิจฉัยอิงตาม Jerusalem Guidelines 2563¹ Alvarado score เป็นหนึ่งในระบบการให้คะแนน (scoring system) ที่ใช้อย่างแพร่หลาย เพราะสามารถใช้งานได้ง่าย โดยอาศัยการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานเบื้องต้นเพื่อช่วยวินิจฉัยในผู้ป่วยที่สงสัยภาวะไส้ติ่งอักเสบ แต่เนื่องจากเป็นระบบการให้คะแนน (scoring system) ที่ถูกคิดคำนวณขึ้นจากผู้ป่วยที่รับการวินิจฉัยแล้วว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบโดยไม่คำนึงถึงเพศ อายุ น้ำหนัก หรือโรคประจำตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยเฉพาะภาวะอ้วน (obesity) ที่อาจมีอาการและอาการแสดงไม่ชัดเจนได้ส่งผลให้ค่า Alvarado score ในผู้ป่วยโรคไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วยมีค่าต่ำกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน จากการศึกษาของ Yücel และคณะ² พบว่าค่าดัชนีมวลกายที่มากขึ้น ทำให้ค่า Alvarado score ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยไม่มีภาวะอ้วน ทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนจำเป็นต้องมีการสืบค้นเพิ่มเติมด้วยการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) และมีโอกาสได้รับการวินิจฉัยที่ล่าช้ากว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วนร่วมด้วยจากอาการและอาการแสดงที่ไม่ชัดเจน อาจส่งผลให้โรคไส้ติ่งอักเสบในกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้เป็นโรคไส้ติ่งอักเสบที่ซับซ้อนหรือรุนแรง (complicated appendicitis) อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น แผลผ่าตัดติดเชื้อ (surgical site infection: SSI) หรือจำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะที่นานกว่าและอาจจำเป็นต้องรับการรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น³ อย่างไรก็ตาม สำหรับภาวะแทรกซ้อนจากโรคไส้ติ่งอักเสบ พบว่า ค่าดัชนีมวลกายไม่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน รวมทั้งระยะเข้ารับรักษา

ในโรงพยาบาล อาการและอาการแสดงไม่แตกต่างกัน^{4,5} ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบในเด็กที่พบว่า ภาวะอ้วนทำให้การวินิจฉัยล่าช้า สัมพันธ์กับโรคไส้ติ่งอักเสบชนิดซับซ้อน ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด และใช้เวลาในการผ่าตัดมากกว่า⁶ ปัจจุบันจึงยังไม่มีข้อมูลและข้อสรุปที่ชัดเจนของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่อายุมากกว่า 18 ปี ที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วย

จากสาเหตุดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ คือ การศึกษาหาความสัมพันธ์ของภาวะอ้วนที่มีผลต่อ Alvarado score ในผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันจากผลทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดว่าเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบ โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) ของ Alvarado score ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนและไม่ภาวะอ้วน ผลลัพธ์อื่น ๆ ได้แก่ ศึกษาพารามิเตอร์ต่าง ๆ ใน Alvarado score เพื่อระบุอาการหรือผลการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญที่สามารถทำนายการเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบ เพื่อลดระยะเวลาให้การวินิจฉัย ค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจเพิ่มเติมทางรังสี และลดการสัมผัสกับมันตรังสีของผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของภาวะอ้วนที่มีผลต่อค่าของ Alvarado score ในผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันโดยผลทางพยาธิวิทยาว่าเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบจากการผ่าตัดไส้ติ่งและสามารถระบุอาการที่สำคัญตามพารามิเตอร์ (parameter) ใน Alvarado score ที่สามารถทำนายถึงโรคไส้ติ่งอักเสบได้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนจากโรงพยาบาลนครปฐม ดังนั้น เพื่อประเมินผลความสัมพันธ์ของภาวะอ้วนที่มีผลต่อค่าของ Alvarado score จึงแปลผลสำเร็จจากผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

- ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome): เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) Alvarado score ของ

กลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน โดยใช้วิธี two-sample t test

- ผลลัพธ์อื่นๆ (Secondary outcome): ศึกษาหา parameter ที่สำคัญของ Alvarado score ที่สามารถทำนายโรคไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ (retrospective cohort study) โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารเวชระเบียนและฐานข้อมูลผู้ป่วยในโรงพยาบาลนครปฐม

ประชากรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง (Population or research subjects)

- กลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา คือ กลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุตั้งแต่ 18 ปี หรือมากกว่า ที่มีภาวะอ้วน

ได้รับการผ่าตัดและยืนยันโดยผลทางพยาธิวิทยาว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบในโรงพยาบาลนครปฐมในช่วง พ.ศ. 2564–2567 จากฐานข้อมูลผู้ป่วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลนครปฐม พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวทั้งหมด 24 คน ทางผู้วิจัยเลือกที่จะนำข้อมูลของผู้ป่วยทุกรายมาเข้าการศึกษานี้

- กลุ่มสำหรับเปรียบเทียบ คือ กลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุตั้งแต่ 18 ปี หรือมากกว่า ที่ไม่มีภาวะอ้วน (non-obese) คือ ดัชนีมวลกาย <25 กิโลกรัม/ตารางเมตร ที่ได้รับการผ่าตัดและยืนยันโดยผลทางพยาธิวิทยาว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบในโรงพยาบาลนครปฐม ในช่วง พ.ศ. 2564–2567 คำนวนจำนวนที่ต้องการจากสูตรการหาประมาณที่รู้จำนวนประชากรรวมที่แน่นอน (sample size for estimation of a finite population mean) ดังนี้

$$n = \frac{N\sigma^2 z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + \sigma^2 z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

โดย population (N) ในที่นี้คือ ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน วินิจฉัยเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบที่ได้รับการผ่าตัดและยืนยันโดยผลทางพยาธิวิทยาแล้ว ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 รวมทั้งสิ้น 2,486 คน

Standard deviation (σ) จากการทบทวนวรรณกรรม⁷ คือ 1.49

Margin of error (d) จากการทบทวนวรรณกรรม⁷ คือ $1.49/6.44 = 0.23$

เมื่อแทนค่าในสูตรข้างต้น จะได้จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มเปรียบเทียบทั้งหมดเท่ากับ 152 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

1. กลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา
 - ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร และอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปีขึ้นไป
 - ได้รับการยืนยันโดยผลพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดไส้ติ่งว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบ (appendicitis)
2. กลุ่มประชากรสำหรับเปรียบเทียบ
 - ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร และอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปีขึ้นไป

- ได้รับการยืนยันโดยผลพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดไส้ติ่งว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบ (appendicitis)

เกณฑ์การคัดออกผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัย/อาสาสมัคร (Exclusion criteria)

- เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะตั้งครรภ์
- มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือใช้ยากดภูมิคุ้มกัน อาทิ ผู้ป่วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (AIDS), โรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (hepatitis B infection), โรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (hepatitis C infection), และผู้ป่วยที่กำลังได้รับยาเคมีบำบัด (chemotherapy)

- ได้รับการวินิจฉัยเป็น appendiceal abscess หรือ appendiceal phlegmon

- ผลทางพยาธิวิทยาไม่อยู่ในกลุ่ม appendicitis (เช่น lymphoid hyperplasia, periappendicitis, fibrous obliteration of appendix, หรือกลุ่ม appendiceal mass เป็นต้น)

การวัดผล/การวิเคราะห์ผลการวิจัย (Outcome measurement/data analysis)

- ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome): เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) Alvarado score ของกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน โดยใช้วิธี two-sample t test

- ผลลัพธ์อื่นๆ (Secondary outcome): ศึกษาหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของ Alvarado score ที่สามารถทำนายโรคไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน

- สถิติหรือวิธีการอื่น ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistic or process for data analysis) ได้แก่ ความถี่, ค่าเฉลี่ย (mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD), ค่าสูงสุด (maximal value), ค่าต่ำสุด (minimal value), เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Alvarado score โดยวิธี two-sample t test สำหรับค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญที่บ่งชี้ต่อโรคไส้ติ่งอักเสบ เปรียบเทียบโดยวิธี multivariable analysis เพื่อทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อย (subgroup analysis)

จริยธรรมการวิจัย การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครปฐม เลขที่ 019/2025 วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการผ่าตัดไส้ติ่งในโรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ทั้งหมด 176 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน (BMI ≥ 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร) จำนวน 24 ราย และผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน (BMI < 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร) ทั้งหมด 152 ราย

การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีและไม่มีภาวะอ้วน (ตารางที่ 1) โดยในกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วน มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยที่ 30.35 ± 0.07 กิโลกรัม/ตารางเมตร และในกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่ไม่มีภาวะอ้วน มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยที่ 21.25 ± 2.45 กิโลกรัม/ตารางเมตร พบว่าอายุ เพศ และโรคประจำตัว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ในส่วนของ Alvarado score จากกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนพบค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 6.71 ± 1.71 ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ 7.13 ± 1.68 คะแนน ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .255) อีกทั้งการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวินิจฉัยไส้ติ่งอักเสบ ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะอ้วน (p-value 1.00 และ .176 ตามลำดับ) สำหรับในส่วนระยะเวลาก่อนมาพบแพทย์ พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนมีระยะเวลาอาการเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และในกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วนมีระยะเวลาอาการเฉลี่ย 19 ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .025) แต่ระยะเวลาผ่าตัด (operative time) และระยะเวลารักษาในโรงพยาบาล ตั้งแต่เริ่มแรก (length of stay) ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะอ้วน (p-value .563 และ .199 ตามลำดับ)

จากการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบ ทั้งกลุ่มที่มีภาวะอ้วนและไม่มีอ้วน ไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดไส้ติ่งในทั้ง 2 กลุ่ม

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางคลินิก ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะอ้วน

ข้อมูล	Obesity (n = 24)	Non-obesity (n = 152)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
BMI (kilogram/metre), mean $\pm$ SD	30.35 $\pm$ 0.70	21.25 $\pm$ 2.45	
Age (year), median (IQR)	34 (25.3–38.3)	29 (22–44.8)	.699 ^a
Gender			.069 ^b
Male	8 (33.3)	81 (53.3)	
Female	16 (66.7)	71 (46.7)	
Underlying disease			.345 ^c
No	19 (79.2)	132 (86.8)	
Yes	5 (20.8)	20 (13.2)	
Pathology			1.00 ^c
Uncomplicated appendicitis	20 (83.3)	128 (84.2)	
Complicated appendicitis	4 (16.7)	24 (15.8)	
Alvarado score, mean $\pm$ SD	6.71 $\pm$ 1.71	7.13 $\pm$ 1.68	.255 ^d
Complications	0	0	
CT needed			.176 ^c
No	21 (87.5)	144 (94.7)	
Yes	3 (12.5)	8 (5.3)	
Duration of symptoms (days), median (IQR)	1 (0.6–2.8)	0.8 (0.3–1.0)	.025 ^{*a}
Operative time (minutes), median (IQR)	33 (25–43.8)	30 (25–42.8)	.563 ^a
Length of stay (days), median (IQR)	3.5 (3–4.8)	3 (3–4)	.199 ^a

* Statistically significant at $\alpha < 0.05$, statistical use: ^a= Mann-Whitney U test, ^b= chi-square test, ^c= Fisher exact test, ^d = independent t test

เมื่อเปรียบเทียบพารามิเตอร์ของ Alvarado score ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยได้ตั้งอีกเสบที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน พบว่าผู้ป่วยได้ตั้งอีกเสบที่มีภาวะอ้วนมีภาวะ neutrophilia (neutrophil > ร้อยละ 75) สัดส่วนร้อยละ 50 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน

ที่พบร้อยละ 77.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ migration of pain, anorexia, nausea, RLQ tenderness, rebound tenderness, elevated temperature, และ leukocytosis ไม่พบความสัมพันธ์ในทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์จาก Alvarado score ระหว่างผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนและไม่มีภาวะอ้วน

Parameters	Obesity (n = 24)	Non-obesity (n = 152)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
Migration of pain	11 (45.8)	86 (56.6)	.325 ^a
Anorexia	13 (54.2)	85 (55.9)	.872 ^a
Nausea	17 (70.8)	84 (55.3)	.152 ^a
RLQ tenderness	23 (95.8)	151 (99.3)	.132 ^a
Rebound tenderness	12 (50.0)	90 (59.2)	.396 ^a
Elevated temperature	12 (50.0)	74 (48.7)	.905 ^a
Leukocytosis	19 (79.2)	121 (79.6)	1.00 ^b
Neutrophilia (neutrophil >75%)	12 (50.0)	118 (77.6)	.004* ^a

* Statistically significant at $\alpha < 0.05$, statistical use: ^a = chi-square test, ^b = Fisher exact test

ในส่วนของการวิเคราะห์ด้วย multivariable analysis เพื่อหาพารามิเตอร์ของ Alvarado score ที่สามารถทำนายการเกิดไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน พบว่า ภาวะ neutrophilia มีความสัมพันธ์ต่อการเป็นไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: 1.6–12.9) ด้วยค่า

OR 4.6 เท่า ส่วนพารามิเตอร์อื่น ๆ ได้แก่ migration of pain, anorexia, nausea, RLQ tenderness, rebound tenderness, elevated temperature, และ leukocytosis ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าพารามิเตอร์ของ Alvarado score ที่ทำนายการเกิดไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน โดยใช้วิธี multivariable analysis

Parameters	Adjusted OR	95 %CI	p-value
Migration of pain	1.5	0.6–3.9	.373
Anorexia	1.1	0.4–2.7	.906
Nausea	0.5	0.2–1.3	.143
RLQ tenderness	3.5	0.1–92.8	.452
Rebound tenderness	1.3	0.5–3.2	.639
Elevated temperature	0.7	0.3–1.9	.492
Leukocytosis	0.6	0.2–2.0	.385
Neutrophilia (neutrophil >75%)	4.6	1.6–12.9	.004*

* Statistically significant at $\alpha < 0.05$

สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) ของ Alvarado score ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) กับกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง (complicated appendicitis) ของ กลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะอ้วน พบว่า ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน กลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง (complicated appendicitis) มีค่าเฉลี่ย

(mean) ของ Alvarado score มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .018) ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน ค่าเฉลี่ย (mean) ของ Alvarado score ของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบทั้ง 2 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .524) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (mean) ของ Alvarado score ระหว่างกลุ่ม Uncomplicated กับ Complicated appendicitis ของกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะอ้วน

Alvarado score	จำนวน (ร้อยละ)	Alvarado score Mean ± SD	p-value
Obesity			
Uncomplicated appendicitis (n = 20, 83.33%)	20	6.35 ± 1.6	.018 ^a
Complicated appendicitis (n = 4, 16.67%)	4	8.5 ± 1.0	
Non-obesity			
Uncomplicated appendicitis (n = 128, 84.21%)	128	7.09 ± 1.66	.524 ^a
Complicated appendicitis (n = 24, 15.79%)	24	7.33 ± 1.81	

* Statistically significant at $\alpha < 0.05$, statistical use: a= independent t test

วิจารณ์

จากผลการศึกษา retrospective cohort study เปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนและไม่มีภาวะอ้วนที่ได้รับการวินิจฉัยไส้ติ่งอักเสบในโรงพยาบาลนครปฐม พบว่าค่าเฉลี่ยของ Alvarado score ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนอยู่ที่ 6.71 ± 1.71 คะแนน (อยู่ในช่วง 5–8.42 คะแนน) ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วนรวมด้วย คือ 7.13 ± 1.68 (อยู่ในช่วง 5.5–8.81 คะแนน) โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ จะเห็นว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน มีแนวโน้มที่มีค่า Alvarado score อยู่ในช่วง 5–6 มากกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน ช่วงคะแนนดังกล่าวจะมีความจำเพาะต่อโรคไส้ติ่งอักเสบที่ ร้อยละ 37–43⁸ ทำให้จำเป็นต้องรับไว้ใน

โรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการอย่างใกล้ชิดและสืบค้นเพิ่มเติม เมื่อพิจารณาค่า Alvarado score ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนพบว่า ในกลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง (complicated appendicitis) มีค่า Alvarado score เท่ากับ 8.5 ± 1.0 ซึ่งมากกว่ากลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) ที่เท่ากับ 6.35 ± 1.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value .018) ส่วนในกลุ่มที่คะแนนน้อย สามารถยืนยันวินิจฉัยโรคไส้ติ่งอักเสบได้จากการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน มีแนวโน้มได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน แม้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .176) โดยในผู้ป่วยอ้วนที่ได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทั้ง 3 ราย อยู่ในกลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง

(uncomplicated appendicitis) ทั้งหมด ซึ่งมีค่า Alvarado score เท่ากับ 3, 5, และ 7 ตามลำดับ นอกจากนี้ ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน พบว่ามีระยะเวลาที่มีอาการก่อนมาพบแพทย์มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = .025$)

เมื่อเปรียบเทียบพารามิเตอร์ของ Alvarado score ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน มีภาวะ neutrophilia ($\text{neutrophil} > \text{ร้อยละ } 75$) สัดส่วนร้อยละ 50 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน ที่พบร้อยละ 77.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่พารามิเตอร์ตัวอื่น ๆ โดยเฉพาะอาการ อาการแสดงจากการตรวจร่างกายไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Al Sabr และคณะ⁹ ที่พบว่า ค่าดัชนีมวลกาย ไม่มีผลต่ออาการและอาการแสดงของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบ

ในส่วนของการวิเคราะห์แต่ละพารามิเตอร์ของ Alvarado score ด้วย multivariable analysis พบว่า ภาวะ neutrophilia หรือ สัดส่วน neutrophil ที่มากกว่าร้อยละ 75 มีความสัมพันธ์ต่อการเป็นไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($95\% \text{ CI: } 1.6\text{--}12.9$) ด้วยค่า OR 4.6 เท่า ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาเมื่อ พ.ศ. 2565 จากโรงพยาบาลนครพนม¹⁰ พบว่าการมี neutrophilia ช่วยลดอัตราการผ่าตัดไส้ติ่งที่ไม่พบพยาธิสภาพ หรือช่วยการวินิจฉัยโรคไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนได้

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มภาวะอ้วนที่มีค่า Alvarado score ช่วงคะแนนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 7 (ซึ่งมีความจำเพาะต่อโรคไส้ติ่งอักเสบอยู่ที่ ร้อยละ 81⁵) แพทย์สามารถให้การวินิจฉัยโรคไส้ติ่งอักเสบและรักษาโดยการผ่าตัดได้ทันที โดยมีโอกาสเป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง (complicated appendicitis) มากขึ้น ในไส้ติ่งอักเสบชนิดนี้ อาการและอาการแสดงมักชัดเจน รวมทั้งตรวจพบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ที่ผิดปกติได้มากกว่ากลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนที่ได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยเนื่องจากอาการและอาการแสดงไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในกลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรงพบว่า อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ยังทำให้นึกถึงโรคดังกล่าว คือ อาการกดเจ็บที่ท้องตำแหน่งขวาข้าง (RLQ abdominal tenderness) ร่วมกับมีภาวะ leukocytosis และ neutrophilia คือ สัดส่วน neutrophil มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 75 โดยพบว่า ผู้ป่วยโรคไส้ติ่งอักเสบเกือบทุกรายทั้งในกลุ่มที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน มีอาการกดเจ็บที่ท้องขวาข้าง มีแนวโน้มที่จะพบภาวะ leukocytosis ได้ทั้งสองกลุ่ม สำหรับภาวะ neutropenia ที่พบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน จะช่วยสนับสนุนโรคไส้ติ่งอักเสบได้ในการศึกษานี้ ผู้ป่วยภาวะอ้วนในกลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) 3 ราย พบว่า 2 ราย มีภาวะ neutrophilia ร่วมด้วย

อย่างไรก็ตาม สัดส่วนผู้ป่วยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วนที่ได้สืบค้นเพิ่มเติมด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมถึงชนิดของไส้ติ่งอักเสบ ระยะเวลาการผ่าตัด และระยะเวลาที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่แรกเริ่ม พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Deugarte และคณะ⁵ และของ Alhusayni และคณะ⁴ ที่พบว่า สัดส่วนของผู้ป่วยที่เป็นโรคไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน และระยะเวลาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การมีค่าคะแนน Alvarado ที่อยู่ในช่วงมากกว่าหรือเท่ากับ 7 ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน อาจสามารถบ่งบอกได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว มีโอกาสเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบที่ชนิดรุนแรงและการที่มีค่า Alvarado score น้อยกว่า 7 คะแนน

ผู้ป่วยยังมีความเสี่ยงที่จะเป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) ได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องตำแหน่งขวาล่าง (RLQ abdominal pain) ร่วมกับมีภาวะ neutrophilia

สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน พบว่าค่า Alvarado score ทั้งในกลุ่มไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรงและไม่รุนแรง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม (p-value .524)

สรุป

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ สรุปได้ว่า ภาวะอ้วนไม่ส่งผลต่อค่า Alvarado score ในผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบ รวมถึงไม่สัมพันธ์กับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการวินิจฉัย ไม่สัมพันธ์กับการเป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง เมื่อพิจารณาพารามิเตอร์ของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วน พบว่า ภาวะ neutrophilia สัมพันธ์ต่อโรคไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของการเปรียบเทียบค่า Alvarado score ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน สามารถสรุปได้ว่า ผู้ป่วยภาวะอ้วนที่มีค่า Alvarado score ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 7 มีโอกาสเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบชนิดรุนแรง และการที่มีค่า Alvarado score น้อยกว่า 7 คะแนน โดยที่มีอาการปวดท้องตำแหน่งขวาล่าง (RLQ abdominal pain) ร่วมกับมีภาวะ neutrophilia ผู้ป่วยยังมีความเสี่ยงที่จะเป็นไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่รุนแรง (uncomplicated appendicitis) ได้ ควรได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อยืนยันการวินิจฉัย

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

งานศึกษานี้มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่มีภาวะอ้วน เนื่องจากในฐานข้อมูลผู้ป่วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลนครปฐมมีการบันทึกผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยหลัก (principal diagnosis) เป็นไส้ติ่งอักเสบ (appendicitis) ร่วมกับมีภาวะอ้วน (obesity) เป็นโรค

ร่วม (comorbidity) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 เพียง 24 คน เทียบกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่ไม่มีภาวะอ้วน 152 คน จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 2,486 คน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้โดยได้รับการสนับสนุนจาก แพทย์หญิงอัญชลี วงษ์พานิช หัวหน้ากลุ่มงาน ศัลยกรรมโรงพยาบาลนครปฐม และนายแพทย์ต่อปฐม พลฤกษ์ประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำปรึกษาในการวางแผน รวบรวมและเก็บข้อมูล เพื่อแปลผลและวิเคราะห์ผลการศึกษานี้ และขอขอบพระคุณ ทีมงานเวชระเบียนที่ให้การช่วยเหลือในการค้นหา รวบรวมเอกสารเวชระเบียนและข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูลโรงพยาบาลนครปฐม นักวิชาการสถิติที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ แปลผล และอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และเภสัชกรหญิงอรอนงค์ เหล่าตระกูล ที่ได้ให้คำแนะนำการเขียนรูปเล่มการวิจัย งานวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):27. doi: 10.1186/s13017-020-00306-3.
2. Yüksel Y, Dinç B, Yüksel D, Dinç SE, Mesci A. How reliable is the Alvarado score in acute appendicitis? Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2014;20(1):12–8. doi: 10.5505/tjtes.2014.60569.

3. Sauvain M-O, Tschirky S, Patak M, Clavien P-A, Hahnloser D, Mueller M. Acute appendicitis in overweight patients: The role of preoperative imaging. *Patient Saf Surg.* 2016;10:13. doi: 10.1186/s13037-016-0102-0.
4. Alhusayni MA, Alghamdi TM, Almutairi WA, Alhamyani AS, Alosaimi FG, Mahfouz MEM. The effect of body mass index on patients' length of stay post-appendectomy. *Cureus.* 2023;15(10):e46430. doi: 10.7759/cureus.46430.
5. Deugarte DA, Stark R, Kaji AH, Yaghoubian A, Tolan A, Lee SL. Obesity does not impact outcomes for appendicitis. *Am Surg.* 2012;78(2):254–7.
6. Thaiwatcharamas K, Vejchapipat P, Rajatapiti P, Decharun K. Clinical features and treatment outcomes in obese children with appendicitis. *Chulalongkorn Med J.* 2023;65(1):57–60.
7. Özsoy Z, Yenidoğan E. Evaluation of the Alvarado scoring system in the management of acute appendicitis. *Turk J Surg.* 2017;33(3):200–4. doi: 10.5152/turksurg.2017.3539
8. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: A systematic review. *BMC Med.* 2011;9:139. doi: 10.1186/1741-7015-9-139.
9. Al Sabr A, Aljohani A, Althoubi S, Al Marzoqi M, Almutairi M, Al Enizy FB, et al. Surgical complications following appendectomy in obese patients: A single tertiary care center study. *Cureus.* 2024;16(11):e74033. doi: 10.7759/cureus.74033.
10. เจษฎา เวชวิทยานุกูล. ค่าคะแนนอัลวาราดอที่เหมาะสมและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการผ่าตัดไส้ติ่งที่ไม่พบพยาธิสภาพ. *วารสารโรงพยาบาลนครพนม.* 2022;9(1):1–18.

