

ความแตกต่างระหว่างไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน และไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ ในโรงพยาบาลปทุมธานี

มติ ตุงศ์ฤทธิชัย

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี ปทุมธานี

บทคัดย่อ

ไส้ติ่งอักเสบเป็นภาวะที่พบบ่อยของผู้ป่วยในทางศัลยกรรม การศึกษาเชิงเปรียบเทียบนี้เพื่อหาปัจจัยที่แตกต่างระหว่างไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันกับไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ และปัจจัยที่สัมพันธ์กับไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ โดยการศึกษาย้อนหลัง ผู้ป่วยที่มีผลทางพยาธิวิทยา 2 กลุ่ม คือ กลุ่มไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน 150 ราย และไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ 150 ราย ใน พ.ศ.2549 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์และวิเคราะห์หัดดอยแบบพหุ (multiple logistic regression) พบว่ามีปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม คือ อุณหภูมิร่างกายที่มากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส จำนวนเม็ดเลือดขาวที่มากกว่า 15,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 75 และระยะเวลาปวดถึงโรงพยาบาล ระยะเวลารอผ่าตัด ระยะเวลาปวดถึงการผ่าตัด วันนอนในโรงพยาบาล ซึ่งพบว่าปัจจัยที่น่าจะควบคุมได้ คือ ระยะเวลารอผ่าตัด แต่ปัจจัยที่สัมพันธ์กับไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ อุณหภูมิร่างกาย (≥ 37.5 °C) (OR 14.017, 95%CI 7.904, 24.856) เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล ($\geq 75\%$) (OR 7.883, 95%CI 3.683, 16.658) เวลานอนโรงพยาบาล (OR 3.076, 95%CI 2.165, 4.000) และปริมาณเม็ดเลือดขาว ($> 15,000$ ลบ.มม.) (OR 1.758, 95%CI 1.113, 2.787)

คำสำคัญ: ไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน, ไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ

บทนำ

ไส้ติ่งอักเสบเป็นภาวะทางศัลยกรรมที่พบบ่อย⁽¹⁻⁶⁾ มีการอักเสบของไส้ติ่งซึ่งโดยปกติ จะอยู่ในช่องท้องด้านล่างขวา ซึ่งการวินิจฉัยไส้ติ่งอักเสบ จะใช้ประวัติการปวดท้องทั่วไปแล้วย้ายมาปวดบริเวณช่องท้องด้านล่างขวา หรือ migration of pain^(1,2,7) ร่วมกับอาการคลื่นไส้ อาเจียน เมื่ออาหาร ท้องเสีย นอกจากนั้นการตรวจร่างกายจะพบว่ามีการกดเจ็บ บริเวณช่องท้องด้านล่างขวา เรียกว่า McBurney point ซึ่งบางราย

อาจกดเจ็บท้องน้อยทั่วไป ถ้ามี peritoneal initiation รุนแรง⁽¹⁻⁴⁾ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ จะพบ white blood cell สูงมากกว่า 10,000 มีเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (netrophil) ขึ้นสูงมากกว่า ร้อยละ 75 ซึ่งในทางปฏิบัติการใช้ข้อสรุปประกอบเหล่านี้ ก็สามารถให้การวินิจฉัยไส้ติ่งอักเสบ^(1,2,7) และตัดสินใจให้การผ่าตัดรักษาได้ แต่ก็อาจมีความคลาดเคลื่อนบ้าง โดยเฉพาะในเพศหญิง ซึ่งอาจมีโรคทางนรีเวชที่มีอาการตรวจพบและผลทางห้องปฏิบัติการคล้ายกัน ปัจจุบันมีการใช้วิธีการ

ใหม่ ๆ มาช่วยในการวินิจฉัย เช่น การใช้ระบบคะแนน อัลตราซาวด์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การส่องกล้องภายในช่องท้อง (diagnostic laparoscopy) การตรวจเซลล์ในช่องท้อง (peritoneal aspiration cytology) หรือ leukocyte scintigraphy แต่ไม่สามารถทำได้แพร่หลาย^(1,2,3,7) ศัลยแพทย์ควรวินิจฉัยไส้ติ่งอักเสบให้ถูกต้อง ด้วยอาการทางคลินิกและผลทางห้องปฏิบัติการ และตัดสินใจให้การรักษาผ่าตัดในเวลาที่เหมาะสม เพื่อลดอัตราการผ่าตัดไส้ติ่งแตกทะลุ^(1,2) ซึ่งจะลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิต การนอนโรงพยาบาลนานหรือการรักษาต่อไถ่กลับบ้าน และความสิ้นเปลืองในการใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งในปัจจุบันถือเป็นภาระหนักของรัฐบาล ในนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ หาคความแตกต่างระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เช่น เพศ อายุ ระยะเวลาป่วยจนได้รับไว้ในโรงพยาบาล ระยะเวลาการผ่าตัด ระยะเวลาป่วยจนถึงได้รับการผ่าตัด ระยะเวลาอนโรงพยาบาล จำนวนเม็ดเลือดขาว (white blood cell-WBC) จำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด นิวโตรฟิล (neutrophil-PMN) ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน และกลุ่มไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ และหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับไส้ติ่งแตกทะลุ เพื่อประกอบเป็นแนวทางในการวินิจฉัยและดูแลผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) ในกลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันและไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุที่ได้รับการผ่าตัดรักษาในโรงพยาบาลทุมธานี และส่งไส้ติ่งตรวจทางพยาธิวิทยาทุกรายในช่วงพ.ศ. 2549 โดยศึกษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในและต้องมีผลทางพยาธิวิทยาที่วินิจฉัยว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันหรือไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุโดยกำหนดผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน จะมีผลทางพยาธิวิทยาคือ transmural acute inflammatory infiltration associated with mucosa destruction. The lumen contains hemorrhagic exudates และ

กลุ่มผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุจะมีผลทางพยาธิวิทยาคือ Transmural acute inflammatory infiltration associated with mucosa destruction. The lumen contains hemorrhagic exudates, with focal area of rupture แล้วรวบรวมข้อมูลปัจจัยด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การทดสอบความแตกต่างของปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างสองกลุ่ม ใช้ chi-square และ t-test
3. การวิเคราะห์ขนาดของความเสี่ยงที่จะเกิดไส้ติ่งแตกทะลุใช้ odds ratio, multiple logistic regression

ผลการศึกษา

1. การศึกษามีผู้ป่วยกลุ่มไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน 150 ราย เพศชาย 78 คน ร้อยละ 52 อายุเฉลี่ย 27.21 (SD 15.29) ปี อายุระหว่าง 3-75 ปี โดยพบมากในช่วงอายุ 20-49 ปี คือ 77 ราย ร้อยละ 51.3 กลุ่มไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ 150 ราย เพศชาย 81 คน ร้อยละ 54.0 อายุเฉลี่ย 34.22 (SD 22.26) ปี อายุระหว่าง 1-80 ปี โดยพบมากในช่วงอายุ 0-19 ปี คือ 55 ราย ร้อยละ 36.7 (ตารางที่ 1)

2. ปัจจัยที่มีผลต่อไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน และไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ อุณหภูมิกายแรกรับมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส จำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 15,000 ร้อยละของเม็ดเลือดขาวชนิด นิวโตรฟิล มากกว่าร้อยละ 75 ระยะเวลาปวดท้อง ถึงโรงพยาบาล ระยะเวลาการผ่าตัด ระยะเวลาตั้งแต่ปวดถึงผ่าตัด และระยะเวลาอนโรงพยาบาล (ตารางที่ 1)

เมื่อวิเคราะห์ความถดถอย (multiple logistic regression) พบปัจจัยเสี่ยงของไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) คือ อุณหภูมิกายที่สูงขึ้นมาก

Factors Related between Acute Appendicitis and Ruptured Appendicitis in Pathum Thani Hospital

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และปัจจัยด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน และไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ

ปัจจัย		เฉียบพลัน คน (ร้อยละ)	แตกทะลุ คน (ร้อยละ)	P - value
เพศ	ชาย	78 (52.0)	81 (54.0)	0.817
	หญิง	72 (48.0)	69 (46.0)	
อายุ (ปี)	0-19	60 (40.0)	55 (36.7)	< 0.05
	20-49	77 (51.3)	53 (35.3)	
	≥ 50	13 (8.7)	42 (28.0)	
	เฉลี่ย (SD)	27.21 (15.29)	34.22 (22.26)	
ช่วงอายุ		3-75	1-80	
อุณหภูมิร่างกาย(องศาเซลเซียส)				
< 37.5		106 (70.7)	22 (14.7)	< 0.05
> 37.5		44 (29.3)	128 (85.3)	
เฉลี่ย (SD)		37.37 (0.61)	38.46 (0.86)	
ปริมาณเม็ดเลือดขาว(white blood cell)/ลูกบาศก์มิลลิเมตร				
< 15,000		84 (56.0)	63 (42.0)	0.021
≥ 15,000		66 (44.0)	87 (58.0)	
เฉลี่ย (SD)		14,738(4,368.51)	16,642.67(5,843.66)	
เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (neutrophil) ร้อยละ				
< 75		50 (33.3)	9 (6.0)	< 0.05
≥ 75		100 (66.7)	141 (94.0)	
เฉลี่ย (SD)		77.87 (11.64)	84.48 (5.08)	
ระยะเวลาปวดท้องถึงนอนโรงพยาบาล (ชั่วโมง) ค่าเฉลี่ย (SD)		23.07 (17.42)	42.74 (23.60)	< 0.05
ระยะเวลารอผ่าตัด (ชั่วโมง) ค่าเฉลี่ย (SD)		2.57 (0.96)	12.48 (19.05)	< 0.05
ระยะเวลาปวดท้องถึงได้รับการผ่าตัด (วัน) ค่าเฉลี่ย (SD)		1.08 (0.75)	2.28 (0.94)	< 0.05
ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล (วัน) ค่าเฉลี่ย (SD)		3.62 (1.62)	12.49 (5.59)	< 0.05

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ

ปัจจัย	Odds ratio	95%CI	p-value
อุณหภูมิร่างกาย(องศาเซลเซียส) <37.5 และ ≥ 37.5	14.017	7.904, 24.856	<0.05
ปริมาณเม็ดเลือดขาว(white blood cell) ลูกบาศก์มิลลิเมตร < 15,000 และ ≥ 15,000 ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร	1.758	1.113, 2.787	0.016
เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (neutrophil) ร้อยละ < 75 และ ≥ 75	7.833	3.683, 16.658	<0.05
เวลาปวดถึงนอนโรงพยาบาล (ชั่วโมง)	1.003	0.999, 1.006	0.105
เวลารอผ่าตัด (ชั่วโมง)	1.019	1.013, 1.026	<0.05
เวลาปวดถึงผ่าตัด (วัน)	0.998	0.994, 1.001	0.211
เวลานอนโรงพยาบาล (วัน)	3.076	2.165, 4.000	<0.05

กว่า 37.5 องศาเซลเซียส (OR 14.017, 95%CI 7.904, 24.856) จำนวนเม็ดเลือดขาวที่มากกว่า 15,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร (OR 1.758, 95%CI 1.113, 2.787) และเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล ที่มากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 75 (OR 7.833, 95%CI 3.683, 16.658) เวลานอนโรงพยาบาล (OR 3.076, 95%CI 2.165, 4.000) (ตารางที่ 2)

วิจารณ์

โดยทั่วไปผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเป็นโรคทางศัลยกรรมที่พบมากที่สุด^(1,2,5,6) ของผู้ป่วยในโดยในโรงพยาบาลปทุมธานี ในปี พ.ศ. 2549 พบ 629 ราย ร้อยละ 13.50 พบเป็นไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ ร้อยละ 16.38 ซึ่งยังถือว่ามียังจำนวนมาก สถิติในต่างประเทศ พบไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุร้อยละ 15-30^(1,2,9) ส่วนการศึกษานี้เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่จะเกิดการอักเสบแตกทะลุของไส้ติ่งอักเสบ

จากการศึกษานี้พบว่า ไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิที่สูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส จำนวนเม็ดเลือดขาวที่มากกว่า 15,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 75 ซึ่งได้ผลคล้ายกับรายงานอื่น ๆ^(5,7) และยังมีความสัมพันธ์กับเวลานอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่การวินิจฉัย โดยอาศัยเพียงประวัติ อาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพียงอย่างเดียวอาจผิดพลาดได้ง่าย การนาระบบคะแนนมาใช้ (Alvarado score)^(1,11) อาจช่วยทำให้การวินิจฉัย ผิดพลาดน้อยลงคะแนนคิดมาจากหัวข้อต่อไปนี้ ได้แก่ migratory right iliac fossa pain, anorexia, nausea/vomiting, rebound tenderness right iliac fossa, elevation of temperature และ shift to the left of neutrophils อย่างละ 1 คะแนน tenderness right iliac fossa และ leukocytosis อย่างละ 2 คะแนน รวมเป็น 10 คะแนน ถ้ารวมได้ 6 คะแนนก็สงสัยว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบในทางปฏิบัติหากพบว่ามีเพียง

leukocytosis และ neutrophilia ร่วมกับ peritoneal irritation และ migration of pain ก็สามารถให้การวินิจฉัยได้เลยเช่นกัน^(1,2,7)

การส่งตรวจทางรังสี เช่น การถ่ายภาพรังสีช่องท้อง⁽¹²⁾ barium enema⁽¹³⁾ และ ultrasonography⁽¹⁴⁾ ไม่ได้ช่วยในการวินิจฉัยได้ดีกว่าการตรวจร่างกาย การทำ ultrasonography มีประโยชน์ในผู้ป่วยบางประเภท เช่น เด็ก ผู้หญิงตั้งครรภ์ และสงสัยมีภาวะแทรกซ้อนของไส้ติ่งอักเสบ การทำ computed tomography มีความถูกต้องแม่นยำกว่าการทำ ultrasonography⁽⁵⁾ และมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่อ้วน⁽¹⁵⁾ แต่ยังไม่มีการพิสูจน์ว่าการส่งตรวจเหล่านี้ดีกว่าการนำระบบคะแนนมาใช้ นอกจากนี้ยังไม่สามารถส่งตรวจได้แพร่หลาย หรือมีบริการตรวจตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าเฉลี่ยเวลานอนนอนรอผ่าตัดทั้งสองกลุ่มยังสูงกว่าแนวทางเวชปฏิบัติ (clinical practice guideline) มากซึ่งถ้ามีการร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลตามจริง และตกลงปฏิบัติตามนี้ น่าจะทำให้การเกิดไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุลดน้อยลงได้ ซึ่งเป็นความปลอดภัยของผู้ป่วยเอง ประหยัดงบประมาณของรัฐ การใช้จ่ายชีวิตนะ ลดค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นไปวันนอนไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน 3.62 (1.62) วัน ไส้ติ่งอักเสบแตกทะลุ 12.49 (5.59) วันซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นถึง 3.076 เท่า

สรุป

ไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน มีอาการและอาการแสดงรวมทั้งผลทางห้องปฏิบัติการที่สามารถวินิจฉัยได้และการวินิจฉัยหลังผ่าตัดจะยืนยันโดยผลทางพยาธิวิทยาเท่านั้น คือการส่งไส้ติ่งตรวจทางพยาธิวิทยา ไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันเมื่อเวลาผ่านไปจะสามารถกลุกลามมากขึ้น และจะเกิดการแตกทะลุ เพราะฉะนั้นการที่วินิจฉัยว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบแล้วควรรีบผ่าตัดรักษา เพื่อป้องกันการเกิดไส้ติ่งแตกทะลุตามมา^(1,2)

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยใช้ผลทางพยาธิวิทยาเป็นตัวกำหนดในการเลือกผู้ป่วย จึงมีปัจจัยบางประการที่การบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์ และไม่ได้นำมาวิเคราะห์ เช่น ผลการตรวจร่างกาย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ทรงพล ชวาลตันพิพัทธ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลปทุมธานี ที่ได้สนับสนุน และอนุญาตให้ทำและเผยแพร่รายงานนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Schwartz IS, Appendix. In : Schwartz I Seymour Tom SG, Spencer CF, Husser CW, editors. Schwartz's Principles of Surgery. 6th ed. United States of America : McGraw Hill; 1994. p. 1307-18.
2. Jaffe MB, Berger HD. The Appendix. In : Brunicaardi FC, Andersen KD, Billiar RT, Dunn LD, Hunter GJ, Pollock ER, editors. Schwartz's principles of surgery. 8th ed. New York: McGraw Hill; 2005. p. 1119-38.
3. Lally PK, Cox SC, Andrassy JR. Appendix. In: Townsend MC, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox LK, editors. Sabiston textbook of surgery. The biological basis of modern surgical practice. 17th ed. Pennsylvania: The Crutis Center; 2004. p.1381-400.
4. Matthews BJ, Hodin AR. Acute abdomen and appendix. In: Greenfield JL, Mulholland WM, Oldham TK,

- Zelenock BG, Lillemoe DK, editors. Surgery scientific principles and Practice. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Publishers; 2001. p. 1224-35.
5. Sheton T, McKinlay R, Schwartz RW. Acute appendicitis: Current diagnosis and treatment. Current Surgery 2003; 60:502.
6. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? JAMA 1992; 276:1589-94.
7. Anderson REB. Meta-analysis of clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg 2004; 91:28-37.
8. Jones PF. Suspected acute appendicitis: trends in management over 30 years. Br J Surg 2001; 88:1570-7.
9. Kozer RA, Roslyn JJ. The appendicitis. In: Schwartz SI, editor. Principles of surgery. 7th ed. New York: McGraw Hill; 1999.
10. Lewis FR, Holcroft JW, Boey J, Dunphy JE. Appendicitis; a critical review of diagnosis and treatment in 1000 case. Arch Surg 1975;110:677-83.
11. Calder JDF, Gajraj H. Recent advances in the diagnosis and treatment of acute appendicitis. Br J Hosp Med 1995; 54:129-33.
12. Campbell JPM, Gunn AA. Plain abdominal radiographs and acute abdominal pain. Br J Surg 1998; 75:554-6.
13. Brazaitis MP, Darchrnan AH. The radiographic evaluation of acute abdominal pain of intestinal pain. Med Clin North Am 1993; 77:939-72.
14. Wade DS, Morrow SE, Balsara ZN, Burkhard TK, Golf WB. Accuracy of ultrasound in the diagnosis of appendicitis compared with the surgeon's clinical impression. Arch Surg 1993; 128:1039-46.
15. Lee SL, Ho HS. Ultrasonography and computed tomography in suspected acute appendicitis. Semin Ultrasound CT and MRI 2003; 24:69-73.

Abstract **Factors Related between Acute Appendicitis and Ruptured Appendicitis in Pathum Thani Hospital**

Mati Durongrittichai

Department of Surgery, Pathum Thani Hospital

Journal of Health Science **2008; 17:SII418-23.**

Appendicitis is a common problem in patients of surgery department. The objective of this retrospective study was to determine correlations between acute appendicitis and ruptured appendicitis. Pathological findings in the year 2006 were used to classify the patients into 2 groups, acute appendicitis 150 cases and ruptured appendicitis 150 cases. The data were analyzed by descriptive statistics, chi-square test, and multiple logistic regression. The results revealed that differences between both groups were body temperature above 37.5 °C, white blood cell over 15,000 cells/mm³, neutrophil > 75%, occurrence time of pain until reaching the hospital, waiting time before operation, occurrence time of pain until operation and length of stay in hospital. Factor that should be controllable since it is the factor about the operator is waiting time before operation. Based on clinical practice guideline, reducing waiting time before operation should be encouraged and, therefore, result in reducing the occurrence of ruptured appendicitis.

Key words: acute appendicitis, rupture appendicitis