

## ปัจจัยที่ทำให้การประเมินการคัดกรองผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง และผลลัพธ์ทางคลินิกในโรงพยาบาลแม่จัน

### บทคัดย่อ

กันตฤทัย อิ่มอก\*

**ความเป็นมา:** แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีผู้ป่วยเข้ารับบริการจำนวนมาก ทำให้มีการคัดแยกผู้ป่วยระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริงอยู่จำนวนหนึ่ง ทำให้ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในการรักษาและความไม่ปลอดภัยต่อผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน

**วัตถุประสงค์:** วัตถุประสงค์หลัก เพื่อหาปัจจัยที่ทำให้การคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง โดยใช้ระบบการคัดแยกตาม MOPH ED Triage วัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาย้อนหลังแบบตัดขวาง โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลแม่จันระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 - 31 ธันวาคม 2566 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และ multivariable logistic regression กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยทั้งหมด 300 ราย under-triage 80 ราย และ correct-triage 220 ราย วิเคราะห์ข้อมูลแบบการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ของการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริงสูงสุด คือ อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที (adjusted odds ratio 5.05, 95%CI 2.31 - 11.05,  $P < 0.001$ ) ปัจจัยอื่น ๆ ที่พบว่า มีความสัมพันธ์ ได้แก่ ชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ในกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยอาการนำด้วยคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เวียนศีรษะ และสัตว์กัด และการศึกษาพบว่า การคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง ไม่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย คือ การอัตราการนอนโรงพยาบาล การอัตราเสียชีวิต การใส่ท่อช่วยหายใจ การรับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนัก การส่งตัวไปโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า การผ่าตัด การฉีดสีสวนหัวใจ และการส่องกล้อง

**สรุปและข้อเสนอแนะ:** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง เป็นปัจจัยที่พบในเครื่องมือที่ใช้ในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน คือ อัตราการหายใจ ชีพจร และกลุ่มอาการนำด้วยอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เวียนศีรษะ และสัตว์กัด ควรได้รับการตระหนักว่ามีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง

**คำสำคัญ:** การคัดแยกระดับฉุกเฉิน การคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน ผลลัพธ์ทางคลินิก

\*กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่จัน

Corresponding Author: Kanruethai Imok E-mail: Kanruethai.daw@gmail.com

Received: 24 October 2024

Revised: 4 December 2025

Accepted: 23 January 2025

## FACTORS ASSOCIATED WITH UNDER TRIAGE AND CLINICAL OUTCOMES IN THE MAECHAN HOSPITAL

Kanruethai Imok\*

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Many patients come to visit the Emergency department, and some are under-triaged, which can result in treatment delays and poor clinical outcomes.

**OBJECTIVE:** The primary objective was to define the factors associated with under-triage by using MOPH ED triage and the secondary objective is to define the clinical outcomes associated with under-triage.

**METHODS:** This is a retrospective cross-sectional study. The data were collected from the electrical medical record in Maechan hospital during January 1, 2023 - December 31, 2023. The data were analyzed using descriptive and multivariable logistic regression. A p-value of less 0.05

**RESULTS:** This study included a total of 300 patients were included in this study. 80 patients were in the under-triage group, and 220 patients were in the correct-triage group. Factors associated with under-triage, analyzed by multivariable logistic regression, were mostly a respiratory rate of more than 20 breaths per minute (adjusted odds ratio 5.05, 95% CI 2.31 - 11.05,  $P < 0.001$ ) and other factors were a heart rate of more than 100 bpm, chief complaints of gastrointestinal symptoms, dizziness and animal bites. Additionally, under-triage wasn't associated with clinical outcomes which were admission rate, mortality rate, endotracheal tube intubation, ICU admission, referral, surgery, cardiac catheterization, and endoscopy.

**CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS:** Factors associated with patients being under-triaged were found in the tools used for emergency patient triage. These factors included respiratory rate, heart rate and chief complaints such as gastrointestinal symptoms, dizziness and animal bites. It should be recognized that there was a tendency for these patients to be under-triaged.

**KEYWORDS:** Triage, Under-triage, Emergency department, MOPH ED triage, clinical outcomes

\*Emergency medicine Maechan hospital

Corresponding Author: Kanruethai Imok E-mail: Kanruethai.daw@gmail.com

Received: 24 October 2024 Revised: 4 December 2025 Accepted: 23 January 2025

## ความเป็นมา

แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีผู้ป่วยเข้ารับบริการจำนวนมาก มักเกิดภาวะห้องฉุกเฉินแออัด (ER crowding) เป็นผลให้เกิดจำนวนเตียงผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ไม่เพียงพอ<sup>1</sup> แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินจึงมีเครื่องมือคัดแยกผู้ป่วย เพื่อจัดลำดับความสำคัญของการให้บริการตามความรุนแรงและความเร่งด่วน<sup>2</sup> ปัจจุบันมีเครื่องมือคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินมีหลายแบบ<sup>3</sup> ได้แก่ Canadian Triage and Acuity Scale ของประเทศแคนาดา<sup>4</sup> Emergency Severity Index ของประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>5</sup> Manchester triage system<sup>6</sup> Australian triage scale<sup>7</sup> และ MOPH ED Triage ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย โรงพยาบาลแม่จันใช้เครื่องมือ MOPH ED Triage เป็นเครื่องมือคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งแบ่งผู้ป่วยตามความเร่งด่วนในการให้การดูแลรักษาเป็น 5 ระดับคือ ระดับที่ 1 ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (Resuscitation) ระดับที่ 2 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนมาก (Emergency) ระดับที่ 3 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgent) ระดับที่ 4 ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่เร่งด่วน (Semi-Urgent) และ ระดับที่ 5 ผู้ป่วยทั่วไป (Non-Urgent)<sup>8</sup>

การคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) เป็นผลทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการรักษาล่าช้า ทำให้เพิ่มโอกาสอาการเจ็บป่วยแย่ลง เกิดภาวะแทรกซ้อน และเสียชีวิต<sup>9-11</sup> การคัดแยกระดับฉุกเฉินสูงกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Over-triage) ส่งผลให้ใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น ส่งผลเกิดภาวะห้องฉุกเฉินแออัด และเพิ่มภาระงานให้บุคลากรทางการแพทย์<sup>12</sup> การมีเครื่องมือคัดแยกผู้ป่วยเพื่อจัดลำดับความสำคัญของการให้บริการตามความรุนแรงและความเร่งด่วนที่ถูกต้องตามมาตรฐานและมีความน่าเชื่อถือถือเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้ลดภาวะห้องฉุกเฉินแออัด เพิ่มคุณภาพและผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน<sup>13-14</sup>

โรงพยาบาลแม่จันเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด M2 ที่มีจำนวนเตียงให้บริการ 152 เตียง โดยมีผู้ป่วยเข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ประมาณ 26,000 รายต่อปี เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (Resuscitation) 1,180 ราย ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนมาก (Emergency) 3,370 ราย ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgent) 6,330 ราย ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่เร่งด่วน (Semi-Urgent) 4,450 ราย และผู้ป่วยทั่วไป (Non-Urgent) 15,500 ราย ในช่วงปีพ.ศ. 2562 ถึง 2565 พบว่ามีการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) เกินมาตรฐานของงานแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่กำหนดไว้ ซึ่งคือ อัตราการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริงต้องน้อยกว่า ร้อยละ 5 ของผู้ป่วยที่มารับบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยอ้างอิงจากเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วย ของประเทศไทย พ.ศ. 2561<sup>15</sup> จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ของการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง และผลลัพธ์ทางคลินิกในโรงพยาบาลแม่จัน เพื่อคาดว่าข้อมูลที่ได้มาจะมีประโยชน์ช่วยแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก : เพื่อหาปัจจัยที่ทำให้การคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง โดยใช้ระบบการคัดแยกตาม MOPH ED Triage เทียบพยาบาลทุกคนที่คัดแยกผู้ป่วย ณ ห้องฉุกเฉินเทียบกับระดับความฉุกเฉินจริงซึ่งหมายถึง แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินประสบการณ์การทำงานมากกว่าเท่ากับ 3 ปี เป็นผู้คัดแยกผู้ป่วย

วัตถุประสงค์รอง : เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลังแบบตัดขวาง โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 - 31 ธันวาคม 2566 ของผู้ป่วยที่มา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่จัน

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ที่มารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลแม่จันระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 - 31 ธันวาคม 2566 โดยเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์, ผู้ป่วยที่ถูกบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน ผู้ป่วยที่ส่งตัวจากโรงพยาบาลอื่นเพื่อรักษาต่อ และผู้ป่วยที่ถูกการคัดแยกระดับฉุกเฉินสูงกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Over-triage)

## การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณตัวอย่างโดยทำ pilot study จำนวน 50 ราย อ้างอิงจากตัวแปรผู้ป่วยเบาหวานซึ่งพบว่าเป็นปัจจัยที่พบการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) มากที่สุด ซึ่งพบผู้ป่วยเบาหวานสัดส่วนในคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินถูกต้องตรงกับระดับความฉุกเฉินจริง (Correct-triage) ร้อยละ 10 เปรียบเทียบกับ คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) ร้อยละ 30 เป็นการคำนวณสองทิศทาง กำหนดนัยสำคัญที่ร้อยละ 5 อำนาจทางสถิติร้อยละ 80 สัดส่วน under-triage: correct-triage เท่ากับ 0.20 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่ม correct-triage เท่ากับ 189 ราย, under-triage 38 ราย รวมเป็น 227 ราย ซึ่งขนาดตัวอย่างนี้ สามารถครอบคลุมตัวแปร อายุ เหนื่อย อ่อนหภูมิ ความดันของเลือดสูงสุดขณะหัวใจห้องล่างบีบตัว (Systolic blood pressure: SBP) ความดันของเลือดสูงสุดขณะหัวใจห้องล่างคลายตัว (Diastolic blood pressure: DBP) โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease: CAD) ตามลำดับ เพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 20 กรณีข้อมูลสูญหายหรือไม่ครบถ้วน ดังนั้นการศึกษานี้จำเป็นต้องใช้ขนาดตัวอย่าง  $227/0.8=284$  ราย ใช้วิธีการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) โดยการศึกษาครั้งนี้รายชื่อผู้ป่วยทั้งหมดมาสุ่มโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อเลือกรายชื่อผู้ป่วยที่มารับบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลแม่จันเป็นกลุ่มตัวอย่าง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ที่มารับการรักษาแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลแม่จันระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 - 31 ธันวาคม 2566 ทั้งหมด 26,697 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) เพื่อเลือกผู้ป่วยมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง 394 ราย ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) 94 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์ 11 ราย, ผู้ป่วยที่ถูกบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน 14 ราย ผู้ป่วยที่ส่งตัวจากโรงพยาบาลอื่นเพื่อรักษาต่อ 26 ราย และผู้ป่วยที่ถูกการคัดแยกระดับฉุกเฉินสูงกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Over-triage) 43 ราย ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าการศึกษาทั้งหมด 300 คน

## นิยามศัพท์

1. การคัดแยกผู้ป่วย (Triage) หมายถึง การประเมินเพื่อคัดแยกผู้ป่วยและจัดลำดับให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉินตามลำดับความเร่งด่วนทางการแพทย์ฉุกเฉิน
2. Under-triage หมายถึง การคัดแยกระดับฉุกเฉินของผู้ป่วยต่ำกว่าระดับฉุกเฉินจริงของผู้ป่วย
3. Over-triage หมายถึง การคัดแยกระดับฉุกเฉินของผู้ป่วยสูงกว่าระดับฉุกเฉินจริงของผู้ป่วย
4. MOPH ED triage หมายถึง มาตรฐานการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโดยกรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ
  - คัดแยกระดับ 1 ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (Resuscitation) ใช้สัญลักษณ์สีแดง
  - คัดแยกระดับ 2 ผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency) ใช้สัญลักษณ์สีชมพู
  - คัดแยกระดับ 3 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ใช้สัญลักษณ์สีเหลือง
  - คัดแยกระดับ 4 ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง (Semi-urgency) ใช้สัญลักษณ์สีเขียว
  - คัดแยกระดับ 5 ผู้ป่วยทั่วไป (Non-urgency) ใช้สัญลักษณ์สีขาว

5. ผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical outcomes) หมายถึง อัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต การใส่ท่อช่วยหายใจ การรับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนัก การส่งตัวไปโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า การผ่าตัด การฉีดยาหัวใจ และการส่งกล้อง

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่ง 2 แบบดังนี้

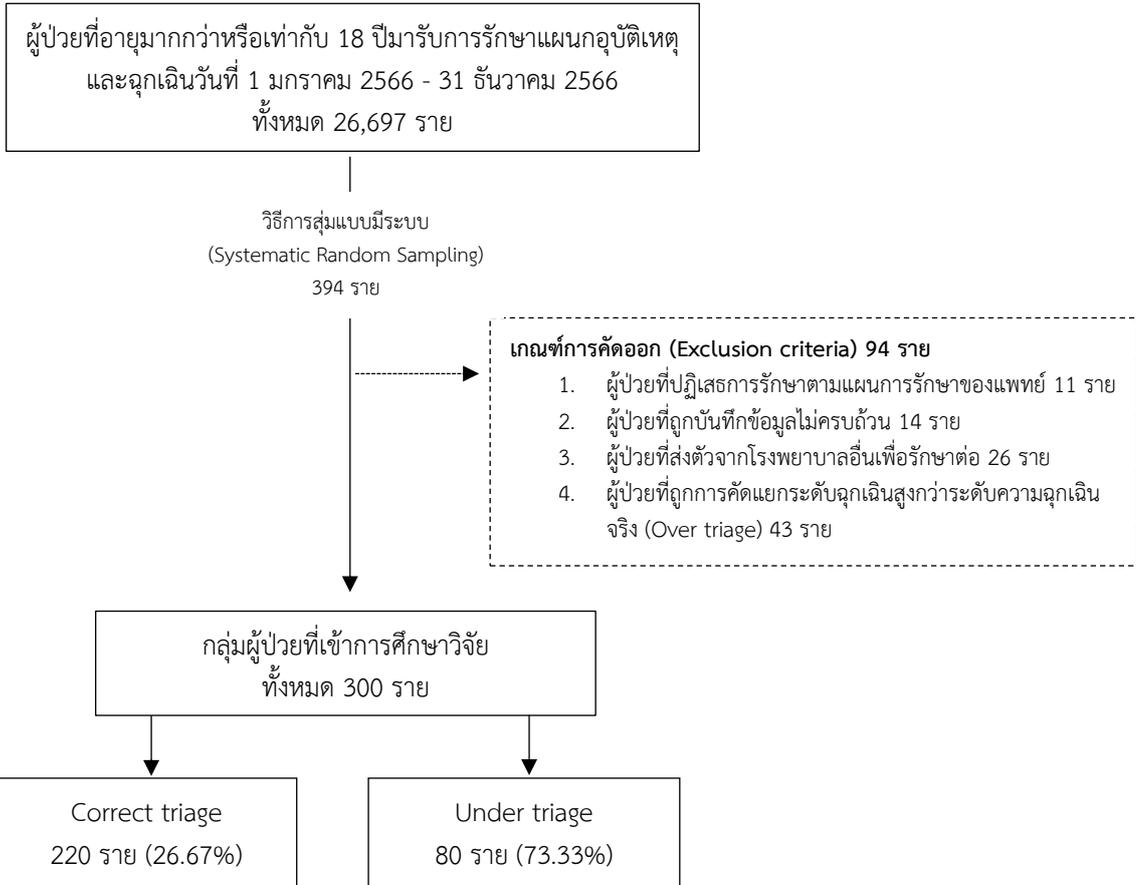
1. ข้อมูลจัดกลุ่ม ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว ระดับการคัดแยกผู้ป่วย อาการนำ ช่วงเวลาที่มารับบริการ อัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราการตาย การใส่ท่อช่วยหายใจ การนอนหอผู้ป่วยหนัก การส่งต่อโรงพยาบาลอื่น การผ่าตัด การฉีดยาหัวใจ และการส่งกล้อง นำเสนอข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ

2. ข้อมูลต่อเนื่อง ได้แก่ อายุ สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow coma score) นำเสนอข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน เปอร์เซ็นไทล์

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริงแบบ multivariable logistic regression โดยกำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

### การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยฉบับนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงรายเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รหัสโครงการ : CRPPH0 No. 37/2567



**แผนภูมิที่ 1** แนวทางการศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยมีระดับคัดแยกฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง ณ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่จัน

## ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มารับบริการ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลแม่จัน มีกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกกระตักฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) มีจำนวน 80 คน (ร้อยละ 26.67) และกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกกระตักฉุกเฉินตรงกับระดับความฉุกเฉินจริง (Correct-triage) มีจำนวน 220 คน (ร้อยละ 73.33) ในกลุ่มผู้ป่วย under-triage ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 42 ราย (ร้อยละ 52.50) อายุเฉลี่ยของกลุ่ม under-triage คือ  $52.71 \pm 21.49$  ปี เทียบกับกลุ่ม correct-triage คือ  $58.33 \pm 19.16$  ปี ซึ่งเมื่อแบ่งกลุ่มอายุ ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 65 ปี ส่วนโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดในกลุ่ม under-triage คือ โรคเบาหวาน และอาการนำของผู้ป่วยที่มาใช้บริการในท้องฉุกเฉิน ทั้งสองกลุ่มมีเพียงการถูกทำร้ายบาดเจ็บที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาการหายใจลำบากพบมากที่สุดในกลุ่ม under-triage คือ 18 ราย (ร้อยละ 22.50) แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่ม correct-triage โดยช่วงเวลาการมารับบริการ ทั้งสองกลุ่ม พบมากที่สุดในช่วงเวลาเวรเช้า 08:00 - 15:59 นาฬิกา สัญญาณชีพพบว่า ชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที และอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที มีความสัมพันธ์กับ under-triage (ตารางที่ 1)

ผลลัพธ์ทางคลินิกพบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจพบมากกว่าในกลุ่ม correct-triage 17 ราย (ร้อยละ 7.73) แต่กลุ่ม under-triage พบเพียง 1 ราย (ร้อยละ 1.25) ในขณะที่อัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต การรับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนัก การส่งตัวไปโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า การผ่าตัด การฉีดยา สอนหัวใจ และการส่องกล้อง ไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 2) จากการศึกษาแบบ Univariable logistic regression analysis พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคัดแยกกระตักฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) กลุ่มโรคประจำตัวคือ โรคประจำตัวเบาหวาน มีความสัมพันธ์ที่ unadjusted odds ratio เป็น 1.96 (95%CI 1.04 - 3.68, p-value 0.036) ในทางกลับกันโรคประจำตัวความดันโลหิตสูงสัมพันธ์

กับ under-triage มี unadjusted odds ratio เป็น 0.42 (95%CI 0.22 - 0.82, p-value 0.011) แสดงให้เห็นว่าโรคประจำตัวความดันโลหิตสูงเป็นปัจจัยป้องกัน (Protective factor) ของ under-triage ส่วนกลุ่มอาการนำถูกทำร้าย/บาดเจ็บ มีความสัมพันธ์ที่ unadjusted odds ratio เป็น 14.6 (95%CI 1.68 - 126.98, p-value 0.015) สัญญาณชีพพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ under-triage อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที และอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที พบค่า unadjusted odds ratio 4.54 (95%CI 2.62 - 7.89, p-value<0.001) และ 4.09 (95%CI, 2.35 - 7.13, p-value<0.001) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อทำการศึกษาแบบ Multivariable logistic regression analysis พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคัดแยกกระตักฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) คืออาการนำ คลื่นไส้/อาเจียน/ท้องเสีย เวียนศีรษะ และสัตว์กัด มี adjusted odds ratio 7.88 (95% CI 1.61 - 38.65, p-value 0.011); 5.97 (95% CI 1.47 - 24.19, p-value 0.012) และ 19.70 (95% CI 1.11 - 348.20, p-value 0.042) ตามลำดับ ในกลุ่มของสัญญาณชีพ อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที และชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที พบค่า adjusted odds ratio 5.05 (95%CI 2.29 - 11.09, p-value<0.001) และ 3.76 (95%CI 1.92 - 7.34, p-value<0.001) ทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยที่ทำให้การคัดแยกกระตักฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง พบว่ามีความสัมพันธ์กับ under-triage แบบเป็นปัจจัยป้องกัน (Protective factor) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบค่า adjusted odds ratio 0.42, 95% CI 0.22 - 0.82, p-value 0.007) (ตารางที่ 4)

## ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (n=300)

ลักษณะที่ศึกษา	Under triage n (%) (N1=80)	Correct triage n (%) (N2=220)	p-value
<b>ระดับคัดแยก</b>			
- คัดแยกระดับ 1	0 (0.00)	21 (9.55)	-
- คัดแยกระดับ 2	5 (6.25)	84 (38.18)	<0.001
- คัดแยกระดับ 3	71 (88.75)	92 (41.82)	<0.001
- คัดแยกระดับ 4	4 (5)	23 (10.45)	0.175
<b>เพศ</b>			
- เพศหญิง (Reference)	38 (47.5)	98 (44.55)	
- เพศชาย	42 (52.5)	122 (55.45)	0.695
<b>อายุ Mean(±S.D.)</b>			
- อายุน้อยกว่า 65 ปี (Reference)	52.71 (±21.49)	58.33 (±19.16)	0.031
- อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี	26 (32.5)	95 (43.18)	0.111
<b>โรคประจำตัว</b>			
- เบาหวาน	20 (25.00)	32 (14.55)	0.039
- ความดันโลหิตสูง	13 (16.25)	69 (31.36)	0.009
- ไขมันในเลือดสูง	20 (25)	44 (20)	0.344
- หอบหืด/ถุงลมโป่งพอง	15 (18.75)	30 (13.64)	0.277
- โรคหลอดเลือดสมอง	0 (0.00)	5 (2.27)	0.330
- โรคหัวใจ	1 (1.25)	6 (2.73)	0.679
- โรคไต	3 (3.75)	7 (3.18)	0.730
- โรคมะเร็ง	2 (2.5)	6 (2.73)	1.000
- โรคจิตเวช	1 (1.25)	7 (3.18)	0.686
<b>อาการนำ</b>			
- ปวดท้อง ปวดหลัง	8 (10)	22 (10)	1.000
- อาการภูมิแพ้	2 (2.5)	9 (4.09)	0.733
- สัตว์กัด	2 (2.5)	1 (0.45)	0.174
- เจ็บแน่นหน้าอก	2 (2.5)	5 (2.27)	1.000
- เวียนศีรษะ	6 (7.5)	7 (3.18)	0.116
- หายใจลำบาก	18 (22.5)	33 (15)	0.163
- ไข้	2 (2.5)	9 (4.09)	0.733
- เลือดออก	3 (3.75)	3 (1.36)	0.195
- ปวดศีรษะ	3 (3.75)	2 (0.91)	0.120
- คลื่นไส้/อาเจียน/ท้องเสีย	6 (7.5)	6 (2.73)	0.090
- ซึ่ม	0 (0.00)	6 (2.73)	0.347
- ชัก	0 (0.00)	6 (2.73)	0.347
- หมดสติ วูบเป็นลม	0 (0.00)	8 (3.64)	0.115
- สารพิษ ยาเกินขนาด	1 (1.25)	1 (0.45)	0.463
- คลุ้มคลั่ง จิตประสาท	0 (0.00)	1 (0.45)	1.000
- แขนขาอ่อนแรง/พูดลำบาก/ปากเบี้ยว	1 (1.25)	7 (3.18)	0.686
- อุบัติเหตุจากรถ	5 (6.25)	31 (14.09)	0.072
- ถูกทำร้าย/บาดเจ็บ	5 (6.25)	1 (0.45)	0.006
- พลัดตกหกล้ม/อุบัติเหตุ/เจ็บป่วย	16 (20)	62 (28.18)	0.181

## ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (n=300) (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	Under triage n (%) (N=80)	Correct triage n (%) (N=220)	p-value
<b>ช่วงเวลาที่มารับบริการ</b>			
เวลารับบริการ 08:00 – 15:59 (Reference)	32 (40)	102 (46.36)	0.328
- เวลารับบริการ 16:00 – 23:59	27 (33.75)	77 (35.00)	
- เวลารับบริการ 00:00 – 07:59	21 (26.25)	41 (18.64)	
<b>Temperature Mean(±S.D.)</b>	36.83 (±0.86)	36.75 (±0.73)	0.434
- Temperature <38.0 °C (Reference)	74 (92.5)	210 (95.45)	
- Temperature ≥ 38.0 °C	6 (7.5)	10 (4.55)	0.382
<b>Heart rate Mean(±S.D.)</b>	100.26 (±18.91)	89.39 (±18.70)	< 0.001
- Heart rate ≤ 100 bpm (Reference)	38 (47.50)	177 (80.45)	
- Heart rate > 100 bpm	42 (52.50)	43 (19.55)	< 0.001
<b>Systolic blood pressure (SBP) Mean(±S.D.)</b>	142.71 (±27.72)	139.39 (±27.31)	0.354
- SBP < 180 (Reference)	71 (88.75)	204 (92.73)	
- SBP ≥ 180 mmHg	9 (11.25)	16 (7.27)	0.344
<b>Diastolic blood pressure Mean (DBP) (±S.D.)</b>	82.56 (±15.39)	80.71 (±15.75)	0.365
- DBP <120 (Reference)	79 (98.75)	217 (98.64)	
- DBP ≥ 120 mmHg	1 (1.25)	3 (1.36)	1.000
<b>Respiratory rate Mean(±S.D.)</b>	23.48 (±3.70)	22.58 (±4.56)	0.117
- Respiratory rate 12-20 rpm (Reference)	23 (28.75)	137 (62.27)	
- Respiratory rate > 20 rpm	57 (71.25)	83 (37.73)	<0.001
<b>Oxygen saturation Mean(±S.D.)</b>	96.51 (±3.63)	96.34 (±4.59)	0.768
- Oxygen saturation ≥ 95 (Reference)	57 (77.03)	163 (81.09)	
- Oxygen saturation ≤ 95	17 (22.97)	38 (18.91)	0.497
Missing data (25 ราย)			
<b>Glasgow Coma Scale Mean(±S.D.)</b>	14.95 (±0.31)	14.82 (±1.08)	0.280

## ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิก

ลักษณะที่ศึกษา	Under triage n (%) (N=80)	Correct triage n (%) (N=220)	p-value
Hospital admission	17 (21.25)	55 (25)	0.544
In-hospital mortality	0	0	-
Endotracheal tube	1 (1.25)	17 (7.73)	0.050
ICU admission	0 (0.00)	10 (4.55)	0.067
Refer	2 (2.5)	14 (6.36)	0.252
Surgery	2 (2.5)	5 (2.27)	1.000
Cardiac catheterization	0 (0.00)	1 (0.45)	1.000
Endoscope	2 (2.5)	3 (1.36)	0.612

### ตารางที่ 3 Univariable logistic regression analysis ของปัจจัยที่ส่งผลให้ระดับการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าความเป็นจริง

ปัจจัย	Unadjusted OR (95%CI)	p-value
<b>เพศหญิง (Reference)</b>		
- เพศชาย	0.89 (0.53 - 1.48)	0.649
<b>อายุน้อยกว่า 65 ปี (Reference)</b>		
- อายุมากกว่า 65 ปี	0.63 (0.37 - 1.09)	0.097
<b>โรคประจำตัว</b>		
- เบาหวาน	1.96 (1.04 - 3.68)	0.036
- ความดันโลหิตสูง	0.42 (0.22 - 0.82)	0.011
- ไขมันในเลือดสูง	1.33 (0.73 - 2.44)	0.351
- หอบหืด/ถุงลมโป่งพอง	1.46 (0.74 - 2.89)	0.275
- โรคหัวใจ	0.45 (0.05 - 3.81)	0.465
- โรคไต	1.19 (0.30 - 4.70)	0.809
- โรคมะเร็ง	0.91 (0.18 - 4.63)	0.914
- โรคจิตเวช	0.39 (0.047 - 3.18)	0.376
<b>อาการนำ</b>		
- ปวดท้อง ปวดหลัง	1 (0.43 - 2.35)	1.000
- อาการภูมิแพ้	0.60 (0.13 - 2.84)	0.521
- สัตว์กัด	5.62 (0.50 - 62.79)	0.161
- เจ็บแน่นหน้าอก	1.10 (0.21 - 5.79)	0.908
- เวียนศีรษะ	2.47 (0.80 - 7.58)	0.115
- หายใจลำบาก	1.65 (0.87 - 3.13)	0.129
- ไข้	0.60 (0.13 - 2.84)	0.521
- เลือดออก	2.82 (0.56 - 14.26)	0.210
- ปวดศีรษะ	4.25 (0.70 - 25.90)	0.117
- คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย	2.89 (0.90 - 9.24)	0.073
- สารพิษ ยาเกินขนาด	2.77 (0.17 - 44.85)	0.473
- แขนขาอ่อนแรง พูดลำบาก ปากเบี้ยว	0.39 (0.05 - 3.18)	0.376
- อุบัติเหตุจากรถ	0.41 (0.15 - 1.08)	0.072
- ถูกทำร้าย/บาดเจ็บ	14.6 (1.68 - 126.98)	0.015
- พลัดตกหกล้ม/อุบัติเหตุ/เจ็บป่วย	0.64 (0.34 - 1.19)	0.155
<b>Temperature &lt; 38.0 °C (Reference)</b>		
- Temperature ≥ 38.0 °C	1.70 (0.60 - 4.85)	0.319
<b>Heart rate ≤ 100 bpm (Reference)</b>		
- Heart rate > 100 bpm	4.54 (2.62 - 7.89)	<0.001
<b>Systolic blood pressure &lt;180 (Reference)</b>		
- Systolic blood pressure ≥ 180 mmHg	1.62 (0.68 - 3.82)	0.274
<b>Diastolic blood pressure &lt;120 normal (Reference)</b>		
- Diastolic blood pressure ≥ 120 mmHg	0.92 (0.09 - 8.93)	0.940
<b>Respiratory rate 12-20 rpm (Reference)</b>		
- Respiratory rate > 20 rpm	4.09 (2.35 - 7.13)	<0.001
<b>Oxygen saturation ≥ 96% (Reference)</b>		
- Oxygen saturation <96%	1.28 (0.67 - 2.44)	0.455
<b>Glasgow Coma Scale</b>	1.31 (0.77 - 2.24)	0.323

## ตารางที่ 4 Multivariable logistic regression analysis ของปัจจัยที่ส่งผลให้ระดับการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าความเป็นจริง

ปัจจัยที่ทำให้เกิด under triage	Adjusted OR (95%CI)	p-value
<b>เพศหญิง (Reference)</b>		
- เพศชาย	0.89 (0.47 - 1.67)	0.709
<b>อายุน้อยกว่า 65 ปี (Reference)</b>		
- อายุมากกว่า 65 ปี	0.55 (0.24 - 1.25)	0.155
<b>โรคประจำตัว</b>		
- เบาหวาน	2.26 (0.89 - 5.73)	0.085
- ความดันโลหิตสูง	0.29 (0.11 - 0.72)	0.007
- หอบหืด หรือ ถุงลมโป่งพอง	1.38 (0.43 - 4.39)	0.590
<b>อาการนำ</b>		
- สัตว์กัด	19.70 (1.11 - 348.20)	0.042
- เวียนศีรษะ	5.97 (1.47 - 24.19)	0.012
- หายใจลำบาก	1.25 (0.42 - 3.72)	0.681
- เลือดออก	2.65 (0.37 - 19.12)	0.335
- ปวดศีรษะ	8.36 (0.87 - 80.05)	0.066
- คลื่นไส้/อาเจียน/ท้องเสีย	7.88 (1.61 - 38.65)	0.011
- อุบัติเหตุจรรยาจร	1.79 (0.51 - 6.23)	0.363
- ถูกทำร้าย/บาดเจ็บ	10.36 (0.95 - 112.04)	0.054
- พลัดตกหกล้ม/อุบัติเหตุ/เจ็บป่วย	2.38 (0.94 - 6.04)	0.068
<b>Heart rate ≤ 100 bpm (Reference)</b>		
- Heart rate > 100 bpm	3.76 (1.92 - 7.34)	<0.001
<b>Systolic blood pressure &lt;180 (Reference)</b>		
- Systolic blood pressure ≥ 180 mmHg	1.29 (0.39 - 4.32)	0.671
<b>Respiratory rate 12-20 rpm (Reference)</b>		
- Respiratory rate > 20 rpm	5.05 (2.29 - 11.09)	<0.001

## วิจารณ์

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ของการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง (Under-triage) และผลลัพธ์ทางคลินิกในโรงพยาบาลแม่จัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 - 31 ธันวาคม 2566 โดยเทียบพยาบาลทุกคนคัดแยกผู้ป่วย ณ ห้องฉุกเฉินเทียบกับระดับความฉุกเฉินจริง ซึ่งหมายถึง แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินประสบการณ์การทำงานมากกว่าเท่ากับ 3 ปีเป็นผู้คัดแยกผู้ป่วย พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ under-triage คือ กลุ่มอาการนำพบว่า คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เวียนศีรษะ และสัตว์กัด ส่วนกลุ่มสัญญาณชีพ คือ อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที ซึ่พบมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที

ในทางกลับกันพบว่า โรคประจำตัวความดันสูงพบเป็นปัจจัยป้องกัน (Protective factor) ต่อ under-triage และสุดท้ายนี้การศึกษาพบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยซึ่งคือ อัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต การใส่ท่อช่วยหายใจ การรับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนัก การส่งตัวไปโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า การผ่าตัด การฉีดยาหัวใจ และการส่องกล้อง ไม่มีความสัมพันธ์กับ under-triage

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อาการนำที่สัมพันธ์กับ under-triage เป็นสัตว์กัดถึง 19.7 เท่า แต่พบว่า ค่า 95%CI กว้างมาก (95%CI 1.11 - 348.20) ซึ่งผู้ป่วยที่มาด้วยสัตว์กัดมีเพียง 3 ราย เป็น under-triage 2 ราย ซึ่ง 1 ราย มีอัตราการหายใจเร็ว

และ 1 รายมีชีพจรเร็ว โดยไม่มีผู้ป่วยที่มาด้วยอาการนำสัตว์กัดเสียชีวิต แต่ก่อนโรงพยาบาล 1 ราย ซึ่งจะเห็นได้ว่า ขนาดประชากรในการศึกษาค่อนข้างน้อย ทำให้น่าเชื่อถือของผลการวิจัยนี้ลดลง ต้องอาศัยขนาดประชากรที่มากกว่านี้ และวิจัยนี้ยังพบว่า อาการนำคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และเวียนศีรษะสัมพันธ์กับ under-triage ถึง 7.88 และ 5.97 ตามลำดับ โรงพยาบาลแม่จันอาการนำด้วยคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และเวียนศีรษะ เป็นอาการนำที่พบได้บ่อยในห้องฉุกเฉิน มักจะมาด้วยสัญญาณชีพที่ผิดปกติ คือ อัตราการหายใจเร็ว ชีพจรเต้นเร็ว และระดับความปวดมาก แต่ส่วนใหญ่มักจะได้รับการเจาะเลือดและฉีดตามอาการ ส่วนใหญ่สามารถกลับบ้านได้ โดยการศึกษาผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ ร้อยละ 84.50 ลักษณะอาการนำที่พบบ่อยเคยชิน ทำให้ละเลยการประเมินคัดแยกเนื่องจากความเคยชิน ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่ถูก under-triage แล้วมาด้วยอาการนำคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย คือ ร้อยละ 50.00 และเวียนศีรษะ ร้อยละ 76.90 ซึ่งโรงพยาบาลแม่จันต้องตระหนักการประเมินระดับฉุกเฉินในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการนำคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และเวียนศีรษะมากขึ้น

สัญญาณชีพ ได้แก่ อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที และชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที มีผลต่อความสัมพันธ์ under-triage พบว่าอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับ under-triage 5.05 เท่า และชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที 3.76 เท่า สัมพันธ์กับการศึกษาของ Hinson JS<sup>16</sup> และการศึกษาของ Barsi C<sup>17</sup> ซึ่งเป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยอุบัติเหตุ โดยทั้งสองสัญญาณชีพนี้อยู่ใน Danger zone vital sign ของ MOPH ED Triage ประกอบด้วย ชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที ระดับออกซิเจนปลายนิ้ว น้อยกว่า 92 เปอร์เซ็นต์<sup>8</sup> ผู้ป่วยที่มารับบริการห้องฉุกเฉินที่มีสัญญาณชีพผิดปกติ อยู่ใน Danger zone vital sign ควรได้รับการคัดแยกที่ถูกต้อง และได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสอาการแย่ลงและเสียชีวิตได้<sup>19</sup>

จากการศึกษาครั้งนี้โอกาสพัฒนาเพื่อลด under-triage การจัดอบรมและทบทวนความรู้ให้บุคลากรที่ทำหน้าที่คัดแยกผู้ป่วย เรื่องการคัดแยกผู้ป่วยตามระบบ MOPD ED triage ให้ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากบุคลากรมีความชำนาญและอายุงานในการคัดแยกผู้ป่วยที่แตกต่างกัน หรือนำการคัดแยกผู้ป่วยด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ จากการศึกษาของ พรพิไล นิยมถิ่น<sup>18</sup> พบว่า การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยตัดสินใจการคัดแยกผู้ป่วย เพิ่มอัตราการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินถูกต้องตรงกับระดับความฉุกเฉินจริงมากขึ้น

นอกจากนี้การศึกษานี้ยังพบว่า โรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยป้องกัน (Protective factor) ต่อ under-triage ซึ่งหมายความว่า ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูงที่มาแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่จันถูกคัดแยกกระตือรือร้นตรงกับระดับความฉุกเฉินจริง (Correct-triage) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสัญญาณชีพความดันโลหิตซึ่งเป็นสัญญาณชีพที่ผู้ป่วยทุกคนที่มารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินต้องได้รับการประเมิน แม้ว่าความดันโลหิตไม่ได้จัดให้อยู่ใน Danger zone vital sign ของ MOPH ED Triage<sup>8</sup> แต่ตามเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยของโรงพยาบาลแม่จัน ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตตัวบนมากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอทและความดันโลหิตตัวล่างมากกว่า 120 มิลลิเมตรปรอทพร้อมกับมีอาการเช่น แน่นหน้าอก ใจสั่น เหงื่อแตก ปวดศีรษะ หน้ามืดเป็นลม อ่อนแรง หรือซีม กรณีมีข้อใดข้อหนึ่งจะให้คัดแยกเป็นฉุกเฉินระดับ 2 ซึ่งค่าความดันโลหิตเป็นค่าตัวเลขชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการประเมินคัดแยกผู้ป่วย จึงเป็นเหตุผลทำให้คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินตรงกับระดับความฉุกเฉินจริง (Correct-triage)

ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยทั้งกลุ่ม under-triage และ correct-triage ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากข้อมูลเก็บในโรงพยาบาลขนาดเล็ก ขนาดของประชากรที่ศึกษาค่อนข้างน้อย

## สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาทำให้พบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยมีระดับการคัดแยกระดับฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่จัน ได้แก่ กลุ่มอาการนำพบว่า คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เวียนศีรษะ สัตว์กัด อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที ชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาระบบการบริการในห้องฉุกเฉิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความรุนแรงของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นหรืออุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ที่จะได้รับการบริการที่ห้องฉุกเฉิน

## ข้อจำกัด

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดที่เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) ซึ่งเก็บข้อมูลจากบันทึกทางการแพทย์ ทำให้มีข้อมูลบางอย่างไม่สมบูรณ์ ที่จะนำมาวิเคราะห์ให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ ขนาดของประชากรที่นำมาวิเคราะห์ ข้อมูลยังมีจำนวนน้อย ยังมีบุคลากรที่มีความหลากหลายในการคัดแยกระดับฉุกเฉินซึ่งขึ้นอยู่กับความชำนาญและอายุงานในการคัดแยกผู้ป่วยที่แตกต่างกัน และการตัดสินใจว่าผู้ป่วยถูกจัดกลุ่ม correct-triage under-triage และ over-triage โดยใช้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินประสบการณ์ทำงานมากกว่าเท่ากับ 3 ปีเป็นผู้คัดแยก ซึ่งอาจจะคัดแยกระดับฉุกเฉินไม่ถูกต้องทั้งหมด เนื่องจากมีหลายปัจจัย เช่น ประสบการณ์ส่วนตัว ภาระการทำงาน

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนช่วยเหลืองานวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ดร. นายแพทย์ธานินทร์ โลกศกกระวี
2. แพทย์หญิงพัชรา เรืองวงศ์โรจน์
3. นายแพทย์ ยุทธนา ไคว์จิริยะพันธ์ุ
4. นายแพทย์ศิริสิทธิ์ สติระเจริญกุล

## ผลประโยชน์ทับซ้อน

ผู้วิจัย ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนต่องานวิจัยนี้

## REFERENCES

1. Di Somma S, Paladino L, Vaughan L, Lalle I, Magrini L, Magnanti M. Overcrowding in emergency department: an international issue. Intern Emerg Med. 2015;10(2):171-5.
2. Font-Cabrera C, Juvé-Udina ME, Galimany-Masclans J, Fabrellas N, Roselló-Novella A, Sancho-Agredano, et al. Implementation of advanced triage in the Emergency Department of high complexity public hospital: Research protocol. Nurs Open. 2023;10(6):4101-10.
3. Pivina L, Messoava A, Zhunussov Y, Urazalina Z, Muzdubayeva Z, Ygiyeva D, et al. Comparative analysis of triage systems at emergency departments of different countries: implementation in Kazakhstan. Russian Open Medical Journal. 2021;10(3):301.
4. Beveridge R, Clarke B, Janes L, Savage N, Thompson J, Dodd G, et al. Canadian emergency department triage and acuity scale: implementation guidelines. Canadian. Can J Emerg Med 1999; 1(3 suppl):S2-28.
5. Gilboy N, Tanabe T, Travers D, Rosenau AM. Emergency severity index (ESI): a triage tool for emergency department care, version. 4. Implementation handbook 2012 edition. AHRQ Publication No.12-0014. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2011.
6. Mackway-Jones K, editor. Emergency triage. Manchester: Manchester Triage Group; 1996.
7. Australasian College for Emergency Medicine. Guidelines on the implementation of the Australasian Triage Scale in Emergency Department. Doc No G24. 2013;1-8.

8. Department of Medical Services, Ministry of Public Health. MOPH ED.TRIAGE. Nonthaburi; 2018.
9. Seiger N, van Veen M, Steyerberg EW, Ruige M, van Meurs AH, Moll HA. Undertriage in the Manchester triage system: an assessment of severity and options for improvement. *Arch Dis Child*. 2011;96(7):653-7.
10. Yurkova I, Wolf L. Under-triage as a significant factor affecting transfer time between the emergency department and the intensive care unit. *J Emerg Nurs*. 2011;37(5):491-6.
11. Haas B, Gomez D, Zagorski B, Stukel TA, Rubenfeld GD, Nathens AB. Survival of the fittest: the hidden cost of undertriage of major trauma. *J Am Coll Surg*. 2010;211(6):804-11.
12. Silva JAD, Emi AS, Leão ER, Lopes MCBT, Okuno MFP, Batista REA. Emergency Severity Index: accuracy in risk classification. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017;15(4):421-7.
13. Morrison JB, Wears RL. Emergency department crowding: vicious cycles in the ED. In: 29th International Conference of the System Dynamics Society; 2011. p. 1-36.
14. Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Acad Emerg Med*. 2011;18(12):1358-70.
15. Healthcare Accreditation Institute (Public Organization). Patient safety goals: SIMPLE Thailand 2018. Nonthaburi; 2018.
16. Hinson JS, Martinez DA, Schmitz PSK, Toerper M, Radu D, Scheulen J, et al. Accuracy of emergency department triage using the Emergency Severity Index and independent predictors of under-triage and over-triage in Brazil: a retrospective cohort analysis. *Int J Emerg Med*. 2018;11(1):3.
17. Barsi C, Harris P, Menaik R, Reis NC, Munnangi S, Elfond M. Risk factors and mortality associated with undertriage at a level I safety-net trauma center: a retrospective study. *Open Access Emerg Med*. 2016;8:103-110.89.
18. Niyomtin P. The development of an ER patient screening model by using a computer program at Dansai Crown Prince hospital. *Nursing, Health, and Education Journal*. 2021;4(1):12-7.
19. Jung S, Yi Y. Incidence of overtriage and undertriage and associated factors: a cross-sectional study using a secondary data analysis. *J Adv Nurs* 2024;80:1405-16.