ความสัมพันธ์ของเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดากับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก

หฤทัย สายสิงห์ทอง*
บวร วิทยชำนาญกุล*

บทคัดย่อ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติได้กำหนดให้มีหลักเกณฑ์การตรวจคัดแยกผู้ป่วยตามลำดับความเร่งด่วนเป็น 5 ระดับ ซึ่งเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดา (Canadian Triage and Acuity Scale; CTAS) เป็นระบบคัดแยกผู้ป่วยตามความเร่งด่วน 5 ระดับที่มีความถูกต้องแม่นยำ น่าเชื่อถือและใช้กันอย่างแพร่หลายระบบหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ไม่พบการศึกษาในประเทศไทยที่ศึกษาว่าเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาทำนายความรุนแรงของผู้ป่วยในระยะแรกได้อย่างถูกต้อง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดากับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตและหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาข้อมูลเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และได้รับการคัดแยกทั้งหมดในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาได้รับการคัดแยกตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาทั้งหมด 2,508 ราย มีผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 5 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในความเร่งด่วนระดับ I และ III จำนวน 4 ราย (8.16 %) และ 1 ราย (0.12 %) ตามลำดับ ผู้ป่วยได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 84 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในระดับ I, II, III และ IV จำนวน 18 ราย (36.73 %), 47 ราย (17.41 %), 17 ราย (1.97 %) และ 2 ราย (0.17 %) ตามลำดับ และผู้ป่วยได้รับการทำหัตถการช่วยชีวิตทั้งหมด 115 ราย เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในระดับ I, II, และ III จำนวน 29 ราย (59.18 %), 59 ราย (21.85 %) และ 27 ราย (3.12 %) ตามลำดับ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละระดับความเร่งด่วน (p-value < 0.001) ทั้งอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และอัตราการทำหัตถการช่วยชีวิตแก่ผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน สรุป เกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก นอกจากนี้การคัดแยกดังกล่าวยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการคัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินเป็น 5 ระดับความเร่งด่วนได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: *เกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดา, ระบบคัดแยกผู้ป่วย, แผนกฉุกเฉิน, ผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก*

Abstract **Correlation between Canadian Triage And Acuity Scale (CTAS) implementation and early outcome of patients in emergency department, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital**
Haruethai Saisingthong*, Borwon Wittayachamnankul*
**Faculty of Medicine, Chiang Mai University*

The National Institute for Emergency Medicine specifies a criteria for triaging patients into five levels according to the urgency of treatment needed. Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) is a five-

**คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*

level triage tool used worldwide that can rapidly assess patients, and is proved to be accurate and reliable. However, no study in Thailand has confirmed CTAS as an initial predictor of the severity of patients. This research aim study the correlation between CTAS level and early outcome of patients, including; 24-hour mortality rate, intensive care unit (ICU) admission rate and rate of immediate life-saving interventions in emergency department. Researchers conducted a retrospective observational study and reviewed medical records from all patients presented to the ED and were triaged by using CTAS in August 2013. There were 2,508 patients who were triaged by using CTAS and met the inclusion criteria. Five patients died in 24 hours after ED visit and CTAS levels were I and III in 4 (8.16 %) and 1 (0.12 %) patients, respectively. 84 patients were admitted to the ICU and theirs CTAS levels were ranged from I to IV in 18 (36.73 %), 47 (17.41 %), 17 (1.97 %) and 2 (0.17 %) patients, respectively. 115 of the patients received immediate life-saving interventions following their arrival and CTAS levels for these patients were from I to III in 29 (59.18 %), 59 (21.85 %) and 27 (3.12 %) patients, respectively. The differences were statistically significant between each CTAS levels and each early outcomes of patients (p-value < 0.001), so the higher the patient' s triage level, the higher the severity. Conclusion: Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) has a significant correlation with early outcomes of patients, including 24-hour mortality rate, ICU admission rate and rate of immediate life-saving intervention. Therefore, CTAS can be used as an effective five-level ED triage tool.

Keywords: *Canadian Triage and Acuity Scale, triage, emergency department, early outcome of patients*

ภูมิหลังและเหตุผล

ปัจจุบันมีผู้ป่วยมารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่บุคลากรและทรัพยากรทางการแพทย์มีจำกัด ทำให้คุณภาพในการรักษาลดลงและทำให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา เช่น ผู้ป่วยอาการหนักต้องรอรับการรักษานานเกินไป เกิดความผิดพลาดในการรักษา ความพึงพอใจของผู้มารับบริการลดลง เป็นต้น วิธีการแก้ไขปัญหาเหล่านี้มีหลายวิธี หนึ่งในนั้นคือการใช้ระบบคัดแยกผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ

การคัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน คือ การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยของผู้ป่วยภายในเวลาอันสั้น เพื่อจัดลำดับความเร่งด่วนในการดูแลรักษาผู้ป่วยตามความเหมาะสม[1] สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 มาตรา 28[1] ที่กล่าวว่า “เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้ป่วยฉุกเฉิน ให้หน่วยปฏิบัติการ สถานพยาบาล และผู้ปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉิน และจัดให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉิน ตามลำดับความเร่งด่วนทางการแพทย์ฉุกเฉิน” โดยระบบการคัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกมีหลายระบบ ได้แก่ ระบบที่มี 3 ระดับความเร่งด่วน, 4 ระดับความเร่งด่วน และ 5 ระดับความเร่งด่วน มีการศึกษาพบว่า ความสอดคล้องกันระหว่างผู้ทำการคัดแยกและผู้เชี่ยวชาญ (Interobserver reliability) ในการใช้ระบบการคัดแยกผู้ป่วยแบบ 3 ระดับความเร่งด่วนอยู่ในระดับต่ำ (κ = 0.19 - 0.38)[1] เมื่อเทียบกับระบบการคัดแยกผู้ป่วยแบบ 5 ระดับความเร่งด่วนที่มีความสอดคล้องกันสูงกว่า (κ = 0.68; p-value < 0.01)[2] นอกจากนี้ ระบบการคัดแยกผู้ป่วยแบบ 5 ระดับความเร่งด่วนสัมพันธ์กับการใช้ทรัพยากร อัตราการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาในการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน และความถี่ในการย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญ[3] ซึ่งเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดา หรือ Canadian Triage And Acuity Scale (CTAS) คือ ระบบคัดแยกผู้ป่วยแบบ 5 ระดับความเร่งด่วนแบบหนึ่ง ซึ่งอ้างอิงมาจาก Australasian Triage Scale (ATS) และได้รับการพัฒนาในช่วงปี ค.ศ. 1990 - 1999 โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินในประเทศแคนาดา[4] โดยมีหลักการคือ การใช้อาการและอาการแสดงที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในการประเมินระดับความเร่งด่วน และมีการประเมินซ้ำในขณะที่ผู้ป่วยรอตรวจหรือเมื่อผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง ความถูกต้องในการคัดแยกของ

เกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดา(ซึ่งพิจารณาจากความสัมพันธ์ของระดับความเร่งด่วนกับอัตราการตายในโรงพยาบาลและการใช้ทรัพยากร) และความสอดคล้องกันในการคัดแยกระหว่างผู้ทำการคัดแยกและผู้เชี่ยวชาญของเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาอยู่ในระดับที่ดี[5] นอกจากนี้ยังมีการดัดแปลงระบบคัดแยกเพื่อใช้ประเมินผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะฉุกเฉินอีกด้วย[6]

นอกจากเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาแล้ว ในประเทศไทยยังมีระบบคัดแยกผู้ป่วยระบบอื่นได้แก่ ระบบ Emergency Severity Index (ESI)[7] ซึ่งเป็นระบบคัดแยกผู้ป่วยแบบ 5 ระดับความเร่งด่วนที่ประเมินผู้ป่วยจากระดับความรุนแรงและความต้องการการใช้ทรัพยากรในการรักษาตามลำดับขั้นตอน โดยจะใช้คำถามช่วยในการคัดแยกผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยต้องทำหัตถการช่วยชีวิตหรือไม่ ผู้ป่วยสามารถรอตรวจได้หรือไม่ ผู้ป่วยต้องใช้ทรัพยากรในการดูแลรักษามากน้อยเท่าใด หรือสัญญาณชีพของผู้ป่วยเป็นอย่างไร พยาบาลคัดแยกจึงต้องมีประสบการณ์และสามารถประมาณการใช้ทรัพยากรในการรักษาผู้ป่วยแต่ละรายได้ ระบบ ESI นี้ไม่มีการกำหนดเวลาที่แน่นอนในการพบแพทย์ของผู้ป่วยแต่ละระดับความเร่งด่วนซึ่งแตกต่างจากระบบคัดแยกระบบอื่น[5] ส่วนความถูกต้องในการคัดแยกและความสอดคล้องกันในการคัดแยกระหว่างผู้ทำการคัดแยกและผู้เชี่ยวชาญของระบบ ESI อยู่ในระดับที่ดีเช่นเดียวกับเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดา[5]

นอกจากนี้ ในประเทศไทยยังมีระบบคัดแยกผู้ป่วยที่ได้รับการสร้างขึ้นหรือดัดแปลงจากระบบคัดแยกอื่นเพื่อใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละโรงพยาบาลอีกด้วย

แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ได้จัดทำและพัฒนาระบบการคัดแยกผู้ป่วยที่มารับบริการอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นจากการใช้ระบบคัดแยกที่มี 3 ระดับความเร่งด่วน จนกระทั่งเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ได้เปลี่ยนมาใช้ระบบคัดแยกที่มี 5 ระดับความเร่งด่วน คือ เกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดา ทางแผนกได้จัดการอบรมและตรวจสอบความถูกต้องในการคัดแยกของพยาบาลคัดแยกก่อนเริ่มใช้จริง โดยใช้บททดสอบที่อิงมาจากผู้ป่วยจริงจนมีความน่าเชื่อถือแล้วจึงเริ่มนำมาใช้คัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน

อย่างไรก็ตาม ไม่พบการศึกษาในประเทศไทยที่ศึกษาว่าการคัดแยกในระบบนี้สัมพันธ์กับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่บอกได้ว่าการคัดแยกตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาสามารถแยกผู้ป่วยตามความรุนแรงได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงออกแบบโครงการวิจัยโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยกับผลลัพธ์ในระยะแรกที่แสดงถึงความรุนแรงของอาการผู้ป่วย ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย[7] ซึ่งช่วยประเมินว่าการคัดแยกระบบนี้สามารถบอกถึงความเร่งด่วนของผู้ป่วยได้ดีเพียงพอหรือไม่

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดากับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย[7] ในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

ระเบียบวิธีศึกษา

เป็นการศึกษาข้อมูลเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive study)

ประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยทุกคนที่มารับการรักษาและถูกคัดแยกตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาในแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ในเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2556

<u>เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมในการศึกษา (Inclusion criteria)</u>

ผู้ป่วยทุกคนที่รับการรักษาและถูกคัดแยกตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

ผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวมาจากโรงพยาบาลอื่นเพื่อรับการรักษาต่อ

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยทุกคนที่มารับการรักษาและถูกคัดแยกตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาที่แผนกฉุกเฉินจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์และสมุดบันทึกการรักษาในแผนกฉุกเฉินที่บันทึกโดยพยาบาล เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) อายุและเพศ

2) ช่วงเวลาที่เข้ารับการรักษา (เวรเช้า คือ เวลา 7.30 - 15.30 น. เวรบ่าย คือ เวลา 15.30 - 23.30 น. และเวรดึก คือ เวลา 23.30 - 7.30 น.)

3) หัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย (Life-saving intervention)[7] ได้แก่

- หัตถการช่วยเหลือทางหายใจและการหายใจ ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ
- การรักษาด้วยไฟฟ้า การช็อกไฟฟ้า การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ
- การเจาะระบายลมจากช่องอก การเจาะช่องเยื่อหุ้มหัวใจ การผ่าตัดเปิดทรวงอก
- การให้สารน้ำเพื่อรักษาภาวะความดันโลหิตต่ำ การให้เลือด
- การให้ยาฉุกเฉิน ได้แก่ ยากระตุ้นหัวใจหรือยาช่วยเพิ่มความดันโลหิต

4) ระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยที่คัดแยกตามเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาโดยพยาบาลคัดแยกในเวรนั้นๆ

5) การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน (Disposition)

จากนั้นทำการเปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยในระดับความเร่งด่วนต่างๆกับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย[7] ว่าเป็นไปในทางเดียวกันหรือไม่

การวิเคราะห์ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การคำนวณเปรียบเทียบทางสถิติจะใช้ค่าสถิติที่เหมาะสมกับชนิดของข้อมูล สำหรับข้อมูลต่อเนื่องใช้ t-test ถ้ามีการกระจายแบบปกติ และ Wilcoxon rank sum test ถ้ามีการกระจายไม่ปกติ สำหรับข้อมูลไม่ต่อเนื่องใช้ Chi-square test หรือ Likelihood ratio การคำนวณทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS® Data editor version 17.0

ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 พบว่า ในแผนกฉุกเฉินทำการคัดแยกผู้ป่วยทั้งหมด 2,918 ราย โดยมีผู้ป่วยจำนวน 410 ราย ถูกคัดออกจากการศึกษาเนื่องจากถูกส่งตัวมาจากโรงพยาบาลอื่นเพื่อทำการรักษาต่อ เหลือผู้ป่วยที่ทำการศึกษาจำนวน 2,508 ราย มัธยฐานอายุของผู้ป่วย 33 ปี พิสัยระหว่างควอไทล์ 21 - 56 ปี แบ่งเป็นผู้ป่วยเพศชาย 1,258 ราย (ร้อยละ 50.16) และเพศหญิง 1,250 ราย (ร้อยละ 49.84)

ผู้ป่วยถูกคัดแยกในช่วงเวรเช้า จำนวน 763 ราย (ร้อยละ 30.42) ช่วงเวรบ่าย 815 ราย (ร้อยละ 32.50) และช่วงเวรดึก 930 ราย (ร้อยละ 37.08)

ผู้ป่วยได้รับการคัดแยกอยู่ในความเร่งด่วนระดับ I จำนวน 49 ราย (ร้อยละ 1.95) ระดับ II จำนวน 270 ราย (ร้อยละ 10.77) ระดับ III จำนวน 865 ราย (ร้อยละ 34.49) ระดับ IV จำนวน 1,158 ราย (ร้อยละ 46.17) และระดับ V จำนวน 166 ราย (ร้อยละ 6.62) ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านเพศของผู้ป่วย (p-value 0.09) แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้านอายุของผู้ป่วยในแต่ละระดับความเร่งด่วน (p-value < 0.001) ดังตารางที่ 1

ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดท้องจำนวน 251 ราย (ร้อยละ 10.01) รองลงมาคือ อาการไข้จำนวน 218 ราย (ร้อยละ 8.69) นอกจากนี้ผู้ป่วยมาด้วยอาการนำอื่นๆ เช่น ได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะ บาดเจ็บบริเวณแขนหรือขา เจ็บ

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา

ลักษณะทั่วไป	ระดับความเร่งด่วน					ทั้งหมด	*p*-value
	I	II	III	IV	V		
	n = 49	n = 270	n = 865	n = 1,158	n = 166	N = 2,508	
เพศ [จำนวน (ร้อยละ)]							
ชาย	23 (46.94)	152 (56.30)	444 (51.33)	566 (48.88)	73 (43.98)	1,258 (50.16)	0.09+
หญิง	26 (53.06)	118 (43.70)	421 (48.67)	592 (51.12)	93 (56.02)	1,250 (49.84)	
อายุ (ปี)							
มากที่สุด	93	96	97	95	96	97	< 0.001*
น้อยที่สุด	19	6 เดือน	13 วัน	3 วัน	23 วัน	3 วัน	
ค่ามัธยฐาน (IQR)	61	57	48	25	23	33	
	(49 - 78)	(35 - 72.75)	(25 - 65)	(20 - 43.25)	(19 - 32)	(21 - 56)	
เวร [จำนวน (ร้อยละ)]							
เช้า	17 (34.69)	115 (42.59)	340 (39.31)	270 (23.32)	21 (12.65)	763 (30.42)	< 0.001+
บ่าย	21 (42.86)	87 (32.22)	291 (33.64)	389 (33.59)	27 (16.27)	815 (32.50)	
ดึก	11 (22.45)	68 (25.19)	234 (27.05)	499 (43.09)	118 (71.08)	930 (37.08)	
อาการนำ [จำนวน (ร้อยละ)]							
ปวดท้อง						251 (10.01)	
ไข้						218 (8.69)	
หายใจเหนื่อย						185 (7.38)	
บาดเจ็บบริเวณศีรษะ						161 (6.42)	
บาดแผลฉีกขาด						154 (6.14)	

+ คำนวณโดย Pearson Chi-Square, *คำนวณโดย Kruskal-Wallis test,
IQR = Interquartile range

แน่นอก เวียนศีรษะ เป็นต้น

ผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมงในแต่ละระดับความเร่งด่วน (p-value < 0.001) โดยผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.2 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกอยู่ในความเร่งด่วนระดับ I จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 8.16 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ I ทั้งหมด) และระดับ III จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.12 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ III ทั้งหมด) ส่วนผู้ป่วยในระดับ II, IV และ V ไม่มีผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง ดังตารางที่ 2

ด้านอัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่าในแต่ละระดับความเร่งด่วนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (p-value < 0.001) โดยผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทั้งหมด 84 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.35 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกอยู่ในความเร่งด่วนระดับ I จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 36.73 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ I ทั้งหมด) รองลงมาคือระดับ II จำนวน 47 ราย (ร้อยละ 17.41 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ II ทั้งหมด) เป็นผู้ป่วยระดับ III จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 1.97 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ III ทั้งหมด) ระดับ IV จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.17 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ IV ทั้งหมด) และ

ไม่มีผู้ป่วยในระดับ V ที่นอนในหอผู้ป่วยวิกฤต และมีแนวโน้มว่าผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกอยู่ในความเร่งด่วนระดับ I จะมีอัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตมากที่สุด รองลงมาคือระดับ II, III และ IV ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอัตราการทำหัตถการช่วยชีวิตแก่ผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน (p-value < 0.001) โดยหัตถการที่กระทำต่อผู้ป่วยมากที่สุด ได้แก่ การให้สารน้ำเพื่อรักษาภาวะความดันโลหิตต่ำหรือการให้เลือด จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.35 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด รองลงมาคือ หัตถการช่วยเหลือในทางหายใจและการหายใจ จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.48 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด และการให้ยาฉุกเฉิน จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.48 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการช่วยชีวิตทั้งหมด 115 ราย เป็นผู้ป่วยที่

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงและผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในแต่ละระดับความเร่งด่วน

	ระดับความเร่งด่วน [จำนวน (ร้อยละ)]					ทั้งหมด	*p*-value
	I	II	III	IV	V		
	n = 49	n = 270	n = 865	n = 1,158	n = 166	N = 2,508	
ผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง	4 (8.16)	-	1 (0.12)	-	-	5 (0.2)	< 0.001[#]
ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยวิกฤต	18 (36.73)	47 (17.41)	17 (1.97)	2 (0.17)	- (3.35)	84	< 0.001[+]

[#]คำนวณโดย Likelihood ratio, [+] คำนวณโดย Pearson Chi-Square

ตารางที่ 3 แสดงหัตถการช่วยชีวิตแต่ละประเภทที่กระทำต่อผู้ป่วยในแต่ละระดับความเร่งด่วน

	ระดับความเร่งด่วน					ทั้งหมด
	I	II	III	IV	V	N = 2,508
	n = 49	n = 270	n = 865	n = 1,158	n = 166	[จำนวน (ร้อยละ)]
หัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย**						
A	23	11	3	-	-	37 (1.48)
B	1	1	-	-	-	2 (0.08)
C	-	1	-	-	-	1 (0.04)
D	11	32	16	-	-	59 (2.35)
E	7	20	10	-	-	37 (1.48)

** ความหมายของหัตถการช่วยชีวิตแต่ละชนิดที่กระทำต่อผู้ป่วย (Immediate life-saving intervention)[7]

ชนิดของหัตถการ	ความหมาย
A	หัตถการช่วยเหลือทางหายใจและการหายใจ ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ
B	การรักษาด้วยไฟฟ้า การช็อกไฟฟ้า การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ
C	การเจาะระบายลมจากช่องอก การเจาะช่องเยื่อหุ้มหัวใจ การผ่าตัดเปิดทรวงอก
D	การให้สารน้ำเพื่อรักษาภาวะความดันโลหิตต่ำ การให้เลือด
E	การให้ยาฉุกเฉิน ได้แก่ ยากระตุ้นหัวใจหรือยาช่วยเพิ่มความดันโลหิต

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วยและจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการช่วยชีวิตในแต่ละระดับความเร่งด่วน

	จำนวนผู้ป่วยที่ถูกทำหัตถการช่วยชีวิต ในแต่ละระดับความเร่งด่วน [จำนวน (ร้อยละ)]					ทั้งหมด	p-value
	I n = 49	II n = 270	III n = 865	IV n = 1,158	V n = 166	N = 2,508	
จำนวนหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย							
0	20 (40.82)	211 (78.15)	838 (96.88)	1,158 (100)	166 (100)	2,393 (95.41)	
1	20 (40.82)	53 (19.63)	25 (2.89)	-	-	98 (3.91)	
2	6 (12.24)	6 (2.22)	2 (0.23)	-	-	14 (0.56)	
3	2 (4.08)	-	-	-	-	2 (0.08)	
4	1 (2.04)	-	-	-	-	1 (0.04)	
5	-	-	-	-	-	0	
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการช่วยชีวิตทั้งหมดในแต่ละระดับความเร่งด่วน	29 (59.18)	59 (21.85)	27 (3.12)	-	-	115 (4.59)	< 0.001[#]

[#]คำนวณโดย Likelihood ratio

ได้รับการคัดแยกอยู่ในความเร่งด่วนระดับ I จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.18 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ I ทั้งหมด ผู้ป่วยในระดับ II จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.85 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ II ทั้งหมด และผู้ป่วยในระดับ III จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.12 จากจำนวนผู้ป่วยในระดับ III ทั้งหมด ส่วนผู้ป่วยในระดับ IV และ V ไม่ได้รับการทำหัตถการช่วยชีวิต และมีแนวโน้มว่าผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการช่วยชีวิตมากที่สุดอยู่ในความเร่งด่วนระดับ I รองลงมาคือระดับ II และ III ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 และ 4

วิจารณ์

ระบบการคัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินมีหลายระบบ แต่ละระบบมีวัตถุประสงค์ที่ใกล้เคียงกัน คือ การคัดแยกผู้ป่วยที่มารับการรักษาตามความรุนแรงและความเร่งด่วนเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาในเวลาที่เหมาะสม ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และลดระยะเวลาในการรอตรวจของผู้ป่วย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการใช้เกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาโดยประเมินจากผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วย อัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และอัตราการทำหัตถการช่วยชีวิตแก่ผู้ป่วย

จากการศึกษาข้อมูลที่ได้พบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมงในแต่ละระดับความเร่งด่วนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความเร่งด่วนระดับ I มีจำนวนมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่มีระดับความเร่งด่วนมากกว่าจะมีอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยมากกว่า

เมื่อเปรียบเทียบด้านการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตของผู้ป่วยแต่ละระดับความเร่งด่วนพบว่าอัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในกลุ่มที่มีระดับความเร่งด่วนมากกว่าจะมีอัตราที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ[8] ที่ศึกษาความถูกต้องของเกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดาในการทำนายการใช้ทรัพยากรการรักษาและการทำหัตถการช่วยชีวิตในกลุ่มประชากรจำนวน 1,903 ราย แต่แตกต่างกันที่ Lee

และคณะ[8] ศึกษาการทำนายการใช้ทรัพยากรการรักษาและการทำหัตถการช่วยชีวิตในกลุ่มประชากรที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี

ด้านการทำหัตถการช่วยชีวิตแก่ผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉินในแต่ละระดับความเร่งด่วนพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความเร่งด่วนระดับ I มีอัตราการทำหัตถการช่วยชีวิตแก่ผู้ป่วยมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ[8] แต่ก็มีความแตกต่างดังที่กล่าวข้างต้น คือ การศึกษาของ Lee และคณะ[8] ศึกษาการทำนายการใช้ทรัพยากรการรักษาและการทำหัตถการช่วยชีวิตในกลุ่มประชากรที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี แต่การศึกษานี้ศึกษาอัตราการทำหัตถการช่วยชีวิตในกลุ่มประชากรทุกช่วงอายุ และการศึกษานี้ยังมีความแตกต่างจากการศึกษาของ Platts-Mills และคณะ[7] ที่ศึกษาความถูกต้องของระบบการคัดแยก Emergency Severity Index (ESI) กับการทำหัตถการช่วยชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปีเช่นกัน โดย ESI คือ ระบบการคัดแยกผู้ป่วยแบบ 5 ระดับความเร่งด่วนอีกแบบหนึ่งที่คัดแยกผู้ป่วยตามการใช้ทรัพยากรการรักษาในแผนกฉุกเฉิน ซึ่งการศึกษาของ Platts-Mills และคณะ[7] กลับพบว่าอัตราการทำหัตถการช่วยชีวิตมากที่สุดอยู่ในระดับความเร่งด่วน ESI ระดับ 3 จาก 5 ระดับความเร่งด่วน

นอกจากนี้ยังพบว่า ลักษณะของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เป็นผู้ป่วยเพศชายและหญิงที่มีจำนวนและอายุใกล้เคียงกัน เข้ารับการรักษาในช่วงเวรดึก (ช่วงเวลา 23.30 - 7.30 น.) มากที่สุด เนื่องจากในช่วงเวลานี้ผู้ป่วยจะได้รับการคัดแยกและตรวจที่แผนกฉุกเฉินทั้งหมด ต่างจากในช่วงเวรเช้า (ช่วงเวลา 7.30 - 15.30 น.) และเวรบ่าย (ช่วงเวลา 15.30 - 23.30 น.) ที่มีบริการตรวจผู้ป่วยนอกที่ไม่มีภาวะการเจ็บป่วยเร่งด่วน (ความเร่งด่วนระดับ IV และ V) ผู้ป่วยในการศึกษานี้ถูกคัดแยกอยู่ในความเร่งด่วนระดับ IV มากที่สุด รองลงมาอยู่ในระดับ III, II, V และ I ตามลำดับ

อาจเป็นเพราะแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่จะรับผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บภายใน 24 ชั่วโมง แต่มีสัญญาณชีพปกติและไม่มีการบาดเจ็บที่รุนแรงเข้ามารักษาด้วย เช่น ผู้ป่วยที่มีบาดแผลถลอกจากอุบัติเหตุในการจราจร ผู้ป่วยที่ถูกแมลงกัด ผู้ป่วยในแต่ละระดับนั้น การคัดแยกจะมีอายุเฉลี่ยมากขึ้นตามระดับความเร่งด่วนที่มากขึ้น อาจเป็นเพราะผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้นมีโรคประจำตัวที่ซับซ้อนกว่า ภาวะการเจ็บป่วยดำเนินอย่างรุนแรงและรวดเร็วกว่าเนื่องจากภูมิคุ้มกันที่ลดลง หรือการขาดความสนใจต่อภาวะความเจ็บป่วยของตนเอง[9]

อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบการศึกษาในประเทศไทยที่ศึกษาความสัมพันธ์ของระบบคัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินระบบอื่นๆกับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ ได้แก่ เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์และสมุดบันทึกการรักษาในแผนกฉุกเฉินที่บันทึกโดยพยาบาล ทีมรักษาบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยบางรายไม่ครบ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยเพิ่มเติมจากการศึกษาได้ อัตราการเสียชีวิตและอัตราการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอาจน้อยกว่าความเป็นจริง เนื่องจากการศึกษานี้เก็บข้อมูลได้เฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่เท่านั้น ไม่สามารถติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินและผู้ป่วยที่ถูกส่งไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่นได้ และเนื่องจากมีเวลาจำกัดจึงไม่ได้ทำการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญว่าระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยที่คัดแยกโดยพยาบาลคัดแยกนั้นมีความถูกต้องหรือไม่ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า เก็บข้อมูลที่ต้องการศึกษาให้ครบ และทำการตรวจสอบระดับการคัดแยกว่ามีความน่าเชื่อถือและถูกต้องเพียงพอหรือไม่

ข้อยุติ

เกณฑ์คัดแยกและมาตรความเฉียบพลันแคนาดามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะแรก ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และหัตถการช่วยชีวิตที่กระทำต่อผู้ป่วย นอกจากนี้การคัดแยกดังกล่าวยังสามารถใช้

เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการคัดแยกผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินเป็น 5 ระดับความเร่งด่วนได้อย่างเหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์บริบูรณ์ เชนธนากิจ หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการทำงานวิจัยทางการแพทย์ โดยเฉพาะคำแนะนำด้านการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ นายแพทย์บวรวิทยชำนาญกุล สำหรับการริเริ่มทำงานวิจัย ให้คำแนะนำ และช่วยควบคุมดูแลเกี่ยวกับการทำวิจัยทั้งหมด นายแพทย์คัมภีร์ สรวมศิริ สำหรับคำแนะนำและตรวจทานการเขียนงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ และขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน แพทย์ประจำบ้านและเจ้าหน้าที่ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจตลอดการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Fernandes CM, Tanabe P, Gilboy N, Johnson LA, McNair RS, Rosenau AM, et al. Five-level triage: a report from the ACEP/ENA Five-level Triage Task Force. Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association 2005;31:39-50;quiz 118.
2. Travers DA, Waller AE, Bowling JM, Flowers D, Tintinalli J. Five-level triage system more effective than three-level in tertiary emergency department. Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association. 2002;28:395-400.
3. Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Kyriacou DN, Adams JG. Reliability and validity of scores on The Emergency Severity Index version 3. Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine 2004;11:59-65.
4. Bullard MJ, Unger B, Spence J, Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) adult guidelines. CJEM 2008;10:136-51.
5. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. Deutsches Arzteblatt International 2010;107:892-8.
6. Warren DW, Jarvis A, LeBlanc L, Gravel J. Revisions to the Canadian triage and acuity scale paediatric guidelines (PaedCTAS). CJEM 2008;10:224-43.
7. Platts-Mills TF, Travers D, Biese K, McCall B, Kizer S, LaMantia M, et al. Accuracy of the Emergency Severity Index triage instrument for identifying elder emergency department patients receiving an immediate life-saving intervention. Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine 2010;17:238-43.
8. Lee JY, Oh SH, Peck EH, Lee JM, Park KN, Kim SH, et al. The validity of the Canadian Triage and Acuity Scale in predicting resource utilization and the need for immediate life-saving interventions in elderly emergency department patients. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine. 2011;19:68.
9. Conroy S. Emergency room geriatric assessment-urgent, important or both? Age and Ageing 2008;37:612-3.