

ความเที่ยงตรงของคู่มือคัดกรองระบบ Region 4 Triage System (R4TS) Validity of Region 4 Triage System

วสันต์ ลิมสุริยกันต์¹, พิมพ์กานต์ หล่อวณิช²,
Wasan Limsuriyakan¹, Pimgarn Lorwanich²

Received: July 12, 2021; Received in revision: October 15, 2021; Accepted: November 12, 2021

บทคัดย่อ

ความสำคัญของปัญหาการทำวิจัย: ผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินควรได้รับการตรวจรักษาภายในระยะเวลาที่เหมาะสมตามระดับความรุนแรงและความเร่งด่วน ความถูกต้องของการคัดกรองเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพการให้บริการและมีผลต่อคุณภาพของการรักษา

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความเที่ยงตรงของคู่มือคัดกรอง R4TS โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

วิธีการศึกษา: ทำการศึกษาย้อนหลังโดยการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษางานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

ผลการวิจัย: ผู้ป่วย จำนวน 2,065 ราย ถูกคัดกรองเป็น 4 ระดับเรียงตามลำดับความรุนแรงมากไปหาน้อย ได้แก่ ระดับวิกฤติ (critical) ระดับฉุกเฉิน (emergency) ระดับเร่งด่วน (urgency) และระดับไม่เร่งด่วน (non-urgency) พบว่าอัตราการรับเป็นผู้ป่วยใน (admission) ของผู้ป่วยแต่ละระดับคือ 43.03 %, 37.92%, 14.64% และ 3.27% ตามลำดับ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยแต่ละระดับคือ 2.42 %, 0.48%, 0% และ 0% ตามลำดับ นอกจากนี้ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับตัวเป็นผู้ป่วยในโดยพบว่าผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับวิกฤติมีโอกาสการรับตัวเป็นผู้ป่วยในมากกว่าผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับเร่งด่วนและระดับไม่เร่งด่วนด้วยค่า odds ratio เท่ากับ 0.29 (95% CI 0.20 - 0.42, $p < 0.001$) และ 0.09 (95% CI 0.05 - 0.18, $p < 0.001$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย: อัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในและอัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยแต่ละระดับมีความแตกต่างกัน โดยที่ระดับความรุนแรงมากจะมีอัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในและอัตราการเสียชีวิตมากขึ้นตามลำดับ

คำสำคัญ : การคัดกรอง, R4TS , ภาวะฉุกเฉิน , ความเที่ยงตรง

¹ พ.บ., กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

M.D., Department of emergency, Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

² พ.บ., กลุ่มงานศัลยกรรมระบบประสาท โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

M.D., Department of neurosurgery, Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

Corresponding author: wijaiayhosp@gmail.com

ABSTRACT

Background: Emergency care should be dictated by the patients' level of acuity. Therefore triage accuracy is one of the important indicators for quality of emergency care.

Objective: To study Validity of Region 4 Triage System in Phra Nakhon Sri Ayutthaya Hospital.

Material and Methods : This is a retrospective study of 2,065 patients who get to treat at Emergency room of Phra Nakhon Sri Ayutthaya Hospital.

Results: A total of 2,065 patients were enrolled in the study. Emergency patients were triaged into 4 levels of acuity, which were critical, emergency, urgency and non-urgency. The admission rate of each triage level were 43.03 %,37.92%,14.64% and 3.27% respectively. The mortality rates were 2.42 %, 0.48%, 0% and 0% respectively. Triage level was associated with the admission of emergency patients. Compared to the critical level, odd ratio of the hospital admission of the urgency level, and the non-urgency level were 0.29 (95% CI 0.20 - 0.42, $p<0.001$), and 0.09 (95% CI 0.05 - 0.18, $p<0.001$), respectively

Conclusion: Admission rate and mortality rate in 24 hour of each triage levels were different. The increasing admission rate and mortality were associated with more severe triage levels.

Keywords: Triage, R4TS, Emergency, Validity

บทนำ

งานอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาซึ่งมีความรุนแรงหลายระดับในแต่ละวันมีผู้ป่วยมารับบริการที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉินจำนวนมาก แต่ทรัพยากรในงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินอันประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรักษาผู้ป่วย อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและประการสำคัญคือเวลาที่ใช้ในการตรวจรักษาผู้ป่วยมีจำกัด จึงไม่สามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยทุกรายได้พร้อม ๆ กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นโรงพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีระบบการคัดกรองที่เหมาะสมเพื่อการจัดลำดับความเร่งด่วนในการตรวจรักษาผู้ป่วยและส่งผู้ป่วยไปยังพื้นที่การรักษาและทรัพยากรที่เหมาะสมกับระดับความเร่งด่วนนั้น ๆ^[1,2]

โดยปกติผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉินจะมีการคัดกรองผู้ป่วยโดยแบ่งตามระดับความรุนแรง (triage level) ของผู้ป่วย เพื่อจะได้ทำการรักษาต่าง ๆ ตามความเร่งด่วน ซึ่งปัจจุบันมีการนำระบบคัดกรองผู้ป่วยมาใช้หลายแบบซึ่งเป็นระบบการคัดกรองที่เป็น 5 - level triage system เช่น Australian Triage Scale (ATS), Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS), and Emergency Severity Index (ESI)^[3,4,5] ส่วนโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาใช้ระบบการคัดกรอง R4TS โดยประยุกต์รูปแบบการคัดกรองมาจากระบบ ESI ซึ่งมี 5

ระดับ ในการคัดกรอง แต่การคัดกรองระดับที่ 5 ไม่เกี่ยวข้องกับการตรวจผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินจึงมีการตกลงกันตัดการคัดกรองระดับนี้ออกไปโดยแบ่งออกเป็นผู้ป่วยที่มีอายุ ต่ำกว่าหรือมากกว่า 15 ปี โดยอ้างอิงเกณฑ์จากระบบ ESI เป็นหลัก

ผู้ป่วยมารับบริการที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2562 จนถึง 31 กันยายน พ.ศ. 2563 จำนวนเฉลี่ย 42,913 รายต่อปีแบ่งเป็นระดับวิกฤต (critical) 1,675 ราย ระดับฉุกเฉิน(emergency) 12,318 ราย ระดับเร่งด่วน (urgency) 25,609 ราย ระดับไม่เร่งด่วน (non - urgency) 3,311 ราย และพบว่ามีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่ได้รับการรักษา ค่าใช้จ่าย 3,899 รายต่อปี (ร้อยละ 9.09) โดยแบ่งเป็นระดับวิกฤต 326 ราย (ร้อยละ 25.05) ระดับฉุกเฉิน 1,004 ราย (ร้อยละ 16.07) ระดับเร่งด่วน 1,978 ราย (ร้อยละ 9.06) จากรายงานดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาวิจัยความเที่ยงตรงของคู่มือคัดกรองระบบ R4TS เพื่อประโยชน์ของการพัฒนาปรับปรุงและแก้ไขต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเที่ยงตรงของคู่มือการคัดกรอง โดยใช้ความสัมพันธ์ของระดับการคัดกรองของคู่มือคัดกรองของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยากับอัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังเข้ารับการรักษาและอัตราปรับตัวเป็นผู้ป่วยในของผู้ป่วยแต่ละระดับ

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับตัวเป็นผู้ป่วยในของผู้ป่วยที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

วิธีการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยและกลุ่มประชากร

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) จากเวชระเบียน 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 จนถึง 31 กันยายน พ.ศ. 2563 โดยคัดผู้ป่วยจากทะเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีผู้ป่วยมาใช้บริการที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2562 จนถึง 31 กันยายน พ.ศ. 2563 จำนวน 42,913 รายต่อปี คำนวณประชากรตาม Taro Yamane ทั้งนี้ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 จึงได้ค่าประชากรที่เหมาะสมอย่างน้อย 396 ราย เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัย จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เป็นจำนวนรวม 436 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

ผู้ป่วยทุกรายที่ผ่านการคัดกรองก่อนเข้ารับการรักษาและรับการตรวจรักษาที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

ผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้

- 1.1. ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา
- 1.2. ผู้ป่วยที่ส่งตัวไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS® version 24 for window ข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นลักษณะของผู้ป่วยนำเสนอด้วยจำนวนและร้อยละหรือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการรับเป็นผู้ป่วยในโดยใช้ Chi-square หรือ Fisher's Exact test โดยกำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

จากนั้นนำปัจจัยที่ได้จากการทำ univariate analysis ไปเข้ากระบวนการ multivariable logistic regression analysis เพื่อหาปัจจัยที่เป็นอิสระจากปัจจัยอื่น ๆ กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

พหุศาสตร์และจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา หนังสือรับรองเลขที่ EC 018/2564 ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวนที่เข้ารับการรักษาสามารถเก็บขนาดตัวอย่างได้ทั้งหมด 3,350 ราย พบว่า มีผู้ป่วยปฏิเสธการรักษา 685 ราย ส่งตัวต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น 451 ราย เวชระเบียนลงรายละเอียดไม่ครบ 149 ราย จึงมีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัย

2,065 ราย พบว่า เป็นเพศชายจำนวน 1,047 ราย (ร้อยละ 50.70) เพศหญิงจำนวน 1,018 ราย (ร้อยละ 49.30), อายุน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 295 ราย (ร้อยละ 14.29) อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปจำนวน 1,770 ราย (ร้อยละ 85.71) และ ผู้ป่วยทั่วไป (non trauma) จำนวน 1,371 ราย (ร้อยละ 66.39) ผู้ป่วยอุบัติเหตุ (trauma) จำนวน 694 ราย (ร้อยละ 33.61) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา (characteristic of patients)

ลักษณะทั่วไป	N	Percent
1. เพศ		
1) ชาย	1,047	50.70
2) หญิง	1,018	49.30
รวม	2,065	100.00
2. อายุ (ปี)		
1) < 15	295	14.29
2) ≥ 15	1,770	85.71
รวม	2,065	100.00
3. ประเภทของผู้ป่วย		
1) ผู้ป่วยทั่วไป	1,371	66.39
2) ผู้ป่วยอุบัติเหตุ	694	33.61
รวม	2,065	100.00

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการคัดกรองผู้ป่วยแต่ละระดับเปรียบเทียบกับ การรับตัวเป็นผู้ป่วยในและผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงที่เข้ารับการรักษา

รักษาที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา พบว่า มีผู้ป่วยระดับวิกฤติจำนวน 165 ราย รับตัวเป็นผู้ป่วยใน 71 ราย อัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในร้อยละ 43.03

เสียชีวิต 4 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 2.42 ผู้ป่วยระดับฉุกเฉิน จำนวน 414 ราย รับตัวเป็นผู้ป่วยใน 157 ราย อัตราการรับตัว

เป็นผู้ป่วยในร้อยละ 37.92 เสียชีวิต 2 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 0.48

ตาราง 2 เปรียบเทียบระดับการคัดกรองผู้ป่วยแต่ละระดับความรุนแรงกับการรับตัวเป็นผู้ป่วยในผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรก และผู้ป่วยจำหน่ายได้ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา

ระดับการคัดกรอง	Critical (N=165)(n%)	Emergency (N=414)(n%)	Urgency (N=997) (n%)	Non-Urgency (N=489) (n%)
การรับเป็นผู้ป่วยใน				
หอผู้ป่วยปกติ	66 (92.95)	151 (96.17)	142 (97.26)	16 (100)
หอผู้ป่วยวิกฤติ	5 (7.05)	6 (3.83)	4 (2.74)	0
รวม	71 (43.03)	157 (37.92)	146 (14.64)	16 (3.27)
สถานที่เสียชีวิต				
ห้องฉุกเฉิน	2 (50)	1 (50)	0	0
หอผู้ป่วยปกติ	2 (50)	1 (50)	0	0
หอผู้ป่วยวิกฤติ	0	0	0	0
รวม	4 (2.42)	2 (0.48)	0	0
การจำหน่าย				
ห้องฉุกเฉิน	90 (54.55)	255 (61.60)	851 (85.36)	473 (96.73)

ผู้ป่วยระดับเร่งด่วน จำนวน 997 ราย รับตัวเป็นผู้ป่วยใน 146 ราย อัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในร้อยละ 14.64 ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิต และผู้ป่วยระดับไม่เร่งด่วน จำนวน 489 ราย รับตัวเป็นผู้ป่วยใน 16 ราย อัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในร้อยละ 3.27 ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิต ดังตาราง 3 และ 4

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) ปัจจัยที่แตกต่างระหว่างการรับตัวเป็นผู้ป่วยใน และผู้ป่วยที่

สามารถจำหน่ายได้พบว่าปัจจัยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ประเภทของผู้ป่วย ระดับของการคัดกรอง และค่าอิมพัลของออกซิเจนในเลือด $p < 0.001$

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการรับตัวเป็นผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาโดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis)

ปัจจัย	รับเป็นผู้ป่วยใน (N=390) (%)	กลับบ้านได้ (N=1675) (%)	P-value
ชาย (เพศ)	210 (53.85)	837 (49.97)	0.168†
อายุ (Mean(SD))	45.8 (28.13)	46.4 (25.95)	0.67*
ประเภทของผู้ป่วย			<0.001†
ผู้ป่วยทั่วไป	365 (93.59)	1006 (60.06)	
ผู้ป่วยอุบัติเหตุ	25 (6.41)	669 (39.94)	
ระดับการคัดกรอง			<0.001†
Critical	71 (18.21)	94 (5.61)	
Emergency	153 (40.26)	251 (15.34)	
Urgency	146 (37.44)	851 (50.81)	
Non-urgency	16 (4.1)	473 (28.24)	
ความดันซิสโตลิก SBP (Mean (SD))	133.0 (29.57)	130.95 (26.17)	0.91*
อัตราการเต้นของหัวใจ (Mean (SD))	95.38 (27.66)	93.49 (24.55)	0.90*
อัตราการหายใจ (Mean (SD))	23.47 (7.19)	22.35 (5.67)	0.99*
อุณหภูมิ (Mean (SD))	37.22 (0.76)	37.15 (0.71)	0.96*
ค่าอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Mean (SD))	97.97 (3.03)	98.35 (3.01)	0.01*

† คำนวณค่า P-value โดยใช้ Chi square test

* เปรียบเทียบ 2 กลุ่มโดยใช้ค่า mean (SD) และคำนวณ P-value จาก T test

ตาราง 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการรับตัวเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลโดยการวิเคราะห์พหุตัวแปร (multivariate analysis)

ปัจจัย	Odds Ratio	95% CI	P-value
ผู้ป่วย non-Trauma	4.37	2.79-6.85	<0.001
ค่าอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (<94 %)	1.08	0.67-1.75	0.74
ระดับการคัดกรอง *			
Emergency	0.78	0.54-1.13	0.21
Urgency	0.29	0.20-0.42	<0.001
Non-urgency	0.09	0.05-0.18	<0.001

* Reference ของ Triage level คือ Critical level

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่แตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลและผู้ป่วยจำหน่ายได้ที่เข้ารับการรักษาที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาโดยใช้สถิติถดถอยพหุคูณ ผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับแรงดันและผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับไม่แรงดันเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับวิกฤต มีโอกาสการรับตัวเป็นผู้ป่วยในเป็นจำนวน 0.29 เท่า (Odds ratio 0.29, 95% CI 0.20 - 0.42, $p < 0.001$) และ 0.09 เท่า (Odds ratio 0.09, 95% CI 0.05 - 0.18, $p < 0.001$) ตามลำดับซึ่งมีค่าไม่แตกต่างจากการวิจัยอื่น^(6,7,8)

บทวิจารณ์และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเกี่ยวกับการคัดกรองที่ผ่านมาเป็นการศึกษาในประเด็นของความเที่ยงตรงโดยนำระดับการคัดกรองมาเปรียบเทียบกับอัตราการเสียชีวิต (mortality rate) และอัตรารับตัวเป็นผู้ป่วยใน (admission rate) พบว่ามีความเที่ยงตรงและมีความน่าเชื่อถือ^[9-12]

ผลการวิจัยความเที่ยงตรงของคู่มือคัดกรองโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาที่ใช้คัดกรองผู้ป่วย งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยดูจากความสัมพันธ์ของอัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในแต่ละระดับ พบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับการคัดกรองวิกฤตมีอัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในสูงสุดคือร้อยละ 43.03 รองลงมาเป็นผู้ป่วยที่มีระดับการคัดกรองฉุกเฉินร้อยละ 37.92 ระดับแรงดันร้อยละ 14.64 และไม่แรงดัน

ร้อยละ 3.27ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยก่อนหน้านี้ เช่นการศึกษาของ Chi CH et al. ปีค.ศ. 2001^(13,14) โดยใช้ระบบการคัดกรอง ESI2^[15] Wuerz RC et al. ปีค.ศ. 2000 โดยใช้ระบบการคัดกรอง ESI^[16]

ผลการวิจัยความเที่ยงตรงของคู่มือคัดกรองโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาที่ใช้คัดกรองผู้ป่วย งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาโดยดูจากความสัมพันธ์ของอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยแต่ละระดับพบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับการคัดกรองวิกฤตมีอัตราการเสียชีวิตสูงสุดคือ ร้อยละ 2.42 รองลงมาเป็นผู้ป่วยที่มีระดับการคัดกรองฉุกเฉินร้อยละ 0.48 และระดับแรงดันและไม่แรงดันไม่มีผู้เสียชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยก่อนหน้านี้ เช่นการศึกษาของ Dong SL et al. ปีค.ศ.2007 ได้ทำการศึกษาโดยใช้ระบบการคัดกรอง CTAS^[17] Doherty SR et al. ปีค.ศ.2008 โดยใช้ระบบการคัดกรอง METTS^[18] และ Widgren BR et al. ปีค.ศ. 2003 โดยใช้ระบบการคัดกรอง ATS^[19]

จากการหาปัจจัยที่แตกต่างกันระหว่างการรับตัวเป็นผู้ป่วยในผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับแรงดันและผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับไม่แรงดัน เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับความรุนแรงระดับวิกฤต มีโอกาสการรับตัวเป็นผู้ป่วยในเป็นจำนวน 0.29 เท่า และ 0.09 เท่า ตามลำดับจากผลการศึกษาวิจัยผู้วิจัยมี

ความเห็นว่าคุณมือการคัดกรอง R4TS ที่ใช้คัดกรองผู้ป่วยที่มารับรักษาที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยดูจากอัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในและอัตราการเสียชีวิตเปรียบเทียบกับระดับของการคัดกรอง ยิ่งผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงมากยิ่งมีอัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในและอัตราการเสียชีวิตมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ถึงแม้ว่าโอกาสการรับตัวเป็นผู้ป่วยในของผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองระดับวิกฤติและระดับฉุกเฉินไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่ในการนำมาใช้คัดกรองผู้ป่วยทั้งสองระดับนี้จะอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรง ซึ่งควรต้องรับเป็นผู้ป่วยในอยู่แล้ว การที่โอกาสรับตัวเป็นผู้ป่วยในของผู้ป่วยในกลุ่มวิกฤติเปรียบเทียบกับกลุ่มเร่งด่วนและไม่เร่งด่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแสดงให้เห็นว่าระดับการคัดกรองสามารถนำมาใช้แยกผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องรับตัวเป็นผู้ป่วยในได้ การที่การที่โอกาสรับตัวเป็นผู้ป่วยในของผู้ป่วยในกลุ่มวิกฤติเปรียบเทียบกับกลุ่มเร่งด่วนและไม่เร่งด่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญนั้นผู้วิจัยมีความเห็นว่าอาจเกิดจากการที่ผู้ป่วยส่วนหนึ่งซึ่งที่ถูกคัดกรองในระดับวิกฤติคือผู้ป่วย stroke fast track ซึ่งมีความเร่งด่วนในแง่ของการรักษา บางรายไม่เข้าข่าย stroke fast track จริงแต่มีระยะเวลาจำกัดในการประเมินตอนแรก จึงมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ทำให้อัตราการรับตัวเป็นผู้ป่วยในของผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่ำกว่าความเป็นจริงได้เมื่อวิเคราะห์ออกมาจึงไม่แตกต่างจากระดับฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาพบว่า สัญญาณชีพไม่มีความสัมพันธ์กับการรับตัวเป็นผู้ป่วยใน เนื่องจากการคัดกรองระดับความรุนแรงของผู้ป่วยไม่สามารถใช้สัญญาณชีพเพียงอย่างเดียวหนึ่งมาตัดสินระดับความรุนแรงได้ จำเป็นต้องใช้หลายอย่างมาประกอบกัน เช่น ประเภทของผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ว่าไม่สามารถใช้สัญญาณชีพ (vital sign) ในการคัดแยกระดับการคัดกรองได้อย่างชัดเจน^[20] จึงมีความจำเป็นต้องทำแนวทางและคู่มือคัดกรองขึ้น

สุดท้ายผู้วิจัยจึงใคร่ให้ผู้จัดทำคู่มือคัดกรอง R4TS พิจารณาปรับปรุงหรือหาปัจจัยเพิ่มเติมที่ส่งผลต่อระดับการคัดกรองหรือศึกษาวิจัยความเที่ยงตรงของคู่มือคัดกรอง R4TS ในแง่อื่น เช่น การศึกษา sensitivity และ specificity ของคู่มือการคัดกรองเป็นการศึกษาว่ามีการประเมินสูงหรือต่ำกว่าของระดับความรุนแรงที่คัดกรองเปรียบเทียบกับค่าประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อการคัดกรองที่เที่ยงตรงที่มากขึ้น และควรมีการทำวิจัยเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบว่าเครื่องมือนี้และเครื่องมือคัดกรองชนิดหาระดับที่แนะนำโดยวิทยาลัยแพทยฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ดีหรือต่างกันอย่างไร

สรุปผลการศึกษา

คู่มือคัด R4TS ที่ใช้คัดกรองผู้ป่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้

เอกสารอ้างอิง

1. Farrohknia N, Castren M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H, et al. Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg.* 2011; 19:42.
2. ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม, ประสิทธิ์วุฒิ สุทธิเมธาวิ. การคัดกรองและมาตรฐานเจ็บป่วยฉุกเฉินในแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ : การศึกษานำร่อง. *สงขลานครินทร์เวชสาร.* 2553;28(4):205-11.
3. van der Wulp I, Schrijvers AJ, van Stel HF. Predicting admission and mortality with the Emergency Severity Index and the Manchester Triage System: a retrospective observational study. *Emerg Med J.* 2009 Jul;26(7):506-9.
4. van der Wulp I, Sturms LM, Schrijvers AJ, van Stel HF. An observational study of patients triaged in category 5 of the Emergency Severity Index. *Eur J Emerg Med* 2010 Aug;17(4):208-13.
5. Maningas PA, Hime DA, Parker DE, McMurry TA. The Soterion Rapid Triage System: evaluation of inter-rater reliability and validity. *J Emerg Med.* 2006 May;30(4):461-9.
6. Parenti N, Ferrara L, Bacchi Reggiani ML, Sangiorgi D, Lenzi T. Reliability and validity of two four-level emergency triage systems. *Eur J Emerg.* 2009 Jun;16(3):115-20.
7. Rutschmann OT, Kossovsky M, Geissbuhler A, Perneger TV, Vermeulen B, Simon J, et al. Interactive triage simulator revealed important variability in both process and outcome of emergency triage. *J Clin Epidemiol.* 2006 Jun;59(6):615-21.
8. Taboulet P, Moreira V, Haas L, Porcher R, Braganca A, Fontaine JP, et al. Triage with the French Emergency Nurses Classification in Hospital scale: reliability and validity. *Eur J Emerg Med.* 2009 Apr;16(2):61-7.
9. Widgren BR, Jourak M. Medical Emergency Triage and Treatment System (METTS): a new protocol in primary triage and secondary priority decision in emergency medicine. *J Emerg Med.* 2011 Jun;40(6):623-8.

10. Gerdutz MF, Collins M, Chu M, Grant A, Tchernomoroff R, Pollard C, et al. Optimizing triage consistency in Australian emergency departments: the Emergency Triage Education Kit. *Emerg Med Australas*. 2008 Jun;20(3):250-9.
11. Murray M, Bullard M, Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale implementation guidelines. *CJEM* 2004 Nov;6(6):421-7.
12. Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid Emergency Medicine score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. *J Intern Med*. 2004 May;255(5):579-87.
13. ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม. การประเมินคุณภาพของการคัดกรองผู้ป่วยฉุกเฉินด้วยระบบ Emergency severity index ในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลยะลา. วารสารวิชาการ เขต 12. 2556;24(1):1-7.
14. Van Gerven R, Delooz H, Sermeus W. Systematic triage in the emergency department using the Australian National Triage Scale: a pilot project. *Eur J Emerg Med*. 2001 Mar;8(1):3-7.
15. Chi CH, Huang CM. Comparison of the Emergency Severity Index (ESI) and the Taiwan Triage System in predicting resource utilization. *J Formos Med Assoc*.. 2006 Aug;105(8):617-25.
16. Wuerz RC, Milne LW, Eitel DR, Travers D, Gilboy N. Reliability and validity of a new five-level triage instrument. *Acad Emerg Med*. 2000 Mar;7(3):236-42.
17. Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, Blitz S, Akhmetshin E, Ohinmaa A, et al. Predictive validity of a computerized emergency triage tool. *Acad Emerg*. 2007 Jan;14(1):16-21.
18. Doherty SR, Hore CT, Curran SW. Inpatient mortality as related to triage category in three New South Wales regional base hospitals. *Emerg Med (Fremantle)*. 2003 Aug;15(4):334-40.
19. Widgren BR, Jourak M. Medical Emergency Triage and Treatment System (METTS): a new protocol in primary triage and secondary priority decision in emergency medicine. *J Emerg Med*. 2011 Jun;40(6):623-8.

20. Parenti N, Reggiani ML, Iannone P, Percudani D, Dowding D. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage scale, the Manchester Triage System. *Int J Nurs Stud*. 2014 Jul;51(7):1062-9.