

ประสิทธิภาพของ National Early Warning Score (NEWS) นอกโรงพยาบาลในการทำนายอัตราการเสียชีวิต ในผู้ป่วยสูงอายุ

ธนภรณ์ เหมเวช

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลบ้านโป่ง

*ผู้ประพันธ์บทความ

ธนภรณ์ เหมเวช

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลบ้านโป่ง

12 ถนนแสงชูโต ตำบลบ้านโป่ง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

อีเมล: thanaporn.he@gmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 032-222841 (223)

โทรศัพท์มือถือ: 085-1745797

DOI:

บทคัดย่อ

บทนำ

National Early Warning Score (NEWS) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงที่บ่งชี้ถึงอาการที่แย่ลงของผู้ป่วย การคำนวณใช้คะแนนจากค่าสัญญาณชีพและอาการทางคลินิก การใช้ NEWS นิยมนำมาใช้ในการประเมินผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มอายุใหญ่เป็นหลักการศึกษาความสัมพันธ์ของ NEWS กับอัตราการเสียชีวิตนอกโรงพยาบาลในผู้ป่วยสูงอายุยังมีไม่มากนัก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ NEWS ที่ประเมินภายนอกโรงพยาบาลกับอัตราเสียชีวิตที่ 30 วัน ในผู้ป่วยสูงอายุ

วิธีการศึกษา

ศึกษาแบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยสูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน และนำส่งโดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง ในช่วง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึง 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและบันทึกทางการแพทย์ในระหว่างนำส่ง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ NEWS กับอัตราเสียชีวิตที่ 30 วัน

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยจำนวน 507 ราย พบอัตราเสียชีวิตใน 30 วัน ร้อยละ 19.7 พื้นที่ใต้กราฟของ NEWS สำหรับการเสียชีวิตใน 30 วัน เท่ากับ 0.726 ค่าคะแนน NEWS ≥ 8 มีโอกาสเสียชีวิตสูง โดยมีระดับความไว (sensitivity) ร้อยละ 73 (95%CI, 64-81) และระดับความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 63.6 (95%CI, 58.7-68.1)

สรุปผลการศึกษา

คะแนน NEWS ที่ประเมินภายนอกโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับอัตราเสียชีวิตใน 30 วันของผู้ป่วยสูงอายุ ดังนั้น NEWS ที่ประเมินภายนอกโรงพยาบาลอาจช่วยให้ตระหนักถึงสัญญาณเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกของผู้ป่วยสูงอายุ และอาจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและเหมาะสม

คำสำคัญ

ผู้สูงอายุ, การแพทย์ฉุกเฉิน, NEWS, อัตราเสียชีวิต



Association between Prehospital National Early Warning Score (NEWS) And the older Patients' Mortality Rate

Thanaporn Hemwej

Emergency department, Banpong hospital

*corresponding author

Thanaporn Hemwej

Emergency department, Banpong hospital

12 Sangchoto Rd., Banpong, Banpong, Ratchaburi 70110

Email: Thanaporn.he@gmail.com

Tel: 66-32222841-223

mobile: 66-851745797

DOI:

Abstract

Introduction

National Early Warning Score (NEWS) is one of the recognized tools for the early identification of clinical deterioration using seven basic physiological findings. The use of the new score is primarily for adults within hospital settings. However, studies evaluating the NEWS in prehospital settings for older patients are limited.

Objectives

To determine the association of NEWS and 30-day mortality among older patients in the prehospital settings.

Method

A retrospective cohort study enrolled older patients age ≥ 65 years who visited the emergency department (ED) by emergency medical service (EMS) from 1 November 2021 to 1 February 2023. The data were collected from electronic medical record and medical record at the scene. The association between NEWS and 30-day mortality was assessed.

Results

Five hundred and seven patients were enrolled in this study. The 30-day mortality was 19.7%. Area under receiving operating characteristic curve (AUROC) was 0.726. NEWS ≥ 8 predicted mortality with sensitivity 73% (95%CI, 64-81) and specificity 63.6% (95%CI, 58.7-68.1).

Conclusion

Pre-hospital NEWS was associated with 30-day mortality in older patients. Therefore, pre-hospital NEWS may be useful to recognize early signs of clinical deterioration in older patients and may be applied in emergency medical service in order to provide prompt and appropriate treatment to these patients.

Keywords

older patients, emergency medical service, NEWS, mortality

บทนำ (Introduction)

ผู้ป่วยสูงอายุมีอัตราการเข้ารับบริการที่ห้องฉุกเฉินร้อยละ 12-21 และพบอัตราการใช้บริการที่ห้องฉุกเฉินเพิ่มขึ้นร้อยละ 34 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการให้บริการปี พ.ศ. 2536 และ 2546¹ ผู้ป่วยสูงอายุจะมีลักษณะ รวมทั้งการดูแลรักษาที่แตกต่างจากผู้ป่วยวัยอื่น เช่น อาการที่ไม่ชัดเจน การนอนโรงพยาบาลบ่อยๆ ความต้องการใช้ทรัพยากรในการดูแลที่มากขึ้น และอัตราการเสียชีวิตที่สูง เป็นต้น²

การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉินนั้น อาจพบความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการและทรัพยากร อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงที่แย่ลง และมีอัตราเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น³ ระบบการให้คะแนนเตือนอาการนำก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต หรือ Early Warning Score (EWS) จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อการประเมินผู้ป่วยที่รวดเร็ว ใช้ในการติดตามเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยโดยใช้ความผิดปกติของสัญญาณชีพ เนื่องจากมีข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ในการประเมินเมื่อผู้ป่วยมีอาการที่เปลี่ยนแปลง⁴

National Early Warning Score หรือ NEWS เป็นเครื่องมือที่สร้างโดยราชวิทยาลัยแพทย์ประเทศอังกฤษ [Royal College of Physicians (RCP)] ในปี พ.ศ.2555 เพื่อใช้ในการประเมินถึงความเสี่ยงทางคลินิกต่าง ๆ ที่จะบ่งชี้ถึงอาการที่แย่ลงของผู้ป่วย โดยพบว่าค่า NEWS ที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับอัตราเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนในโรงพยาบาล⁵ ประกอบไปด้วยอัตราการหายใจ

อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure, SBP) ค่าอุณหภูมิกาย (body temperature, BT) ระดับความรู้สึกตัว และความต้องการออกซิเจนเสริมของผู้ป่วย โดยแต่ละตัวแปรจะถูกแปลงเป็นคะแนน และมีเกณฑ์ประเมินความรุนแรง แบ่งเป็น รุนแรงมาก (7 คะแนนขึ้นไป) รุนแรงปานกลาง (คะแนน 5-6) และรุนแรงน้อย (คะแนน 1-4)

การศึกษาความสัมพันธ์ของ NEWS ในกลุ่มผู้สูงอายุมีความสำคัญ⁶ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและสรีรวิทยาซึ่งเกิดขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น มีผลต่อสัญญาณชีพที่เปลี่ยนแปลงไป อวัยวะในระบบต่าง ๆ มีความสามารถในการปรับตัวต่อความเครียดทางกายภาพ (physiological stressors) ลดลง เช่น อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงจากภาวะหลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis), โรคความดันโลหิตสูง และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ อุณหภูมิกายที่ต่ำกว่าคนอายุน้อย และมีการตอบสนองของการควบคุมอุณหภูมิกายที่เปลี่ยนไป ทำให้ผู้สูงอายุมักไม่มีไข้ในโรคที่ทั่วไปมีไข้ เป็นต้น⁷

ในปัจจุบันการให้บริการทางการแพทย์ไม่ได้จำกัดแค่ในโรงพยาบาล และพบว่ามีให้บริการทางการแพทย์นอกโรงพยาบาลมากขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ใช้ที่ช่วยให้ตระหนักถึงสัญญาณเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกของผู้ป่วยเพื่อเตรียมพร้อมในการรักษา ปัจจุบัน RCP แนะนำให้ใช้ NEWS ในการประเมินผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล โดยชุดปฏิบัติการกู้ชีพเบื้องต้น (first responders: FR) เช่น หน่วยปฏิบัติการ

ฉุกเฉินการแพทย์ และหน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นต้น เพื่อการประเมินผู้ป่วยที่ดีขึ้น เพื่อการคัดกรองผู้ป่วย และเพื่อสื่อสารกับโรงพยาบาลปลายทางถึงความรุนแรงของโรค^๑

ในประเทศไทยมีการศึกษาความสัมพันธ์ของ NEWS ในการทำนายอัตราเสียชีวิตนอกโรงพยาบาลไม่มากนัก โดยเฉพาะการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการใช้ NEWS ในกลุ่มผู้สูงอายุ ตั้งแต่การใช้นอกโรงพยาบาล และเปรียบเทียบ NEWS กับการระดับการตรวจคัดแยกต่าง ๆ ในปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินและที่ห้องฉุกเฉินเพื่อสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการคัดกรองและรักษาผู้ป่วยได้ตั้งแต่นอกโรงพยาบาล ซึ่งอาจจะทำให้ลดอัตราเสียชีวิตและทุพพลภาพได้

วัตถุประสงค์ (Objectives)

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ คือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ National Early Warning Score (NEWS) ที่ประเมินภายนอกโรงพยาบาลกับอัตราเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงอายุที่ 30 วัน วัตถุประสงค์รอง คือ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่า NEWS กับระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉินของเหตุที่แจ้ง (EMS dispatch codes) ระดับการตรวจคัดแยกความฉุกเฉินที่จุดเกิดเหตุ (return priority codes) และระดับการคัดแยกผู้ป่วยโดยใช้ Emergency Severity Index (ESI) level ที่ห้องฉุกเฉิน

วิธีการศึกษา (Method)

รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง

ประชากรศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุ ≥ 65 ปี ทั้งหมดที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินโดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง ของโรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 420 เตียง ซึ่งออกปฏิบัติการฉุกเฉินประมาณ 1,300 ครั้งต่อปี ในช่วง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึง 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นขณะนำส่ง ผู้ป่วยที่เสียชีวิต ณ ที่เกิดเหตุ ผู้ป่วยติดเชื้อ Covid-19 และข้อมูลที่บันทึกในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

การดำเนินการวิจัย เก็บข้อมูลจากบันทึกทางการแพทย์ระหว่างการนำส่งผู้ป่วยมาโรงพยาบาล และระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยเก็บข้อมูล ดังนี้ อายุ เพศ โรคประจำตัว ตำแหน่งออกมารับ อาการรับแจ้ง ระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉินของเหตุที่แจ้ง และที่เกิดเหตุ สัญญาณชีพนอกโรงพยาบาลแรกรับ ได้แก่ อัตราการหายใจ (respiratory rate) ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจน (oxygen saturations) อุณหภูมิกาย (body temperature) ความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) และระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma score) การให้ออกซิเจนระหว่างนำส่ง การคัดแยกที่ห้องฉุกเฉินโดยใช้ Emergency Severity Index (ESI) การวินิจฉัยสุดท้าย การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน (disposition) และอัตราเสียชีวิตที่ 30 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ลักษณะทั่วไปของประชากรวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลแบบต่อเนื่อง ใช้ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ (median with interquartile range(IQR)) หรือค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ตัวแปรเชิงกลุ่ม แสดงโดยจำนวนและสัดส่วน (ร้อยละ) เปรียบเทียบค่าหรือสัดส่วนระหว่างกลุ่มโดยใช้ one-way ANOVA หรือ chi-square คะแนน NEWS ถูกใช้เป็นตัวแปรอิสระหลัก การวิเคราะห์หาค่า NEWS ที่เหมาะสมที่จะทำนายการเสียชีวิตของผู้ป่วยใช้ การวิเคราะห์ Receiving operating characteristic (ROC) curves และ คำนวณพื้นที่ใต้กราฟ (area under receiving operating characteristic curve (AUROC)) ร่วมกับ คำนวณ ค่าความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดทำโดยใช้โปรแกรม R version 4.2.3 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)

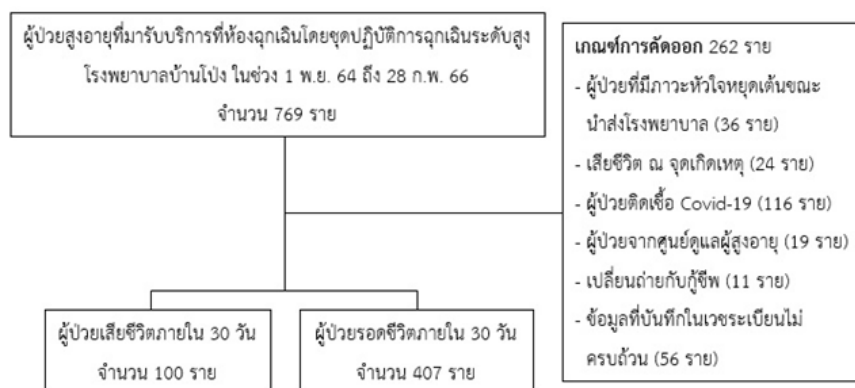
การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาและได้รับการอนุมัติ

จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของโรงพยาบาล เลขที่ COA No. 003-2023

ผลการศึกษา (Results)

ลักษณะพื้นฐานทั่วไปของประชากร

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มีผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลบ้านโป่ง โดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง จำนวน 769 ราย โดย 262 รายถูกคัดออกจากการศึกษา เนื่องจากมีภาวะหัวใจหยุดเต้นขณะนำส่งโรงพยาบาล 36 ราย เสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ 24 ราย ติดเชื้อ Covid-19 116 ราย ผู้ป่วยจากศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ 19 ราย ได้รับเปลี่ยนถ่ายจากกั๊ชฟ 11 ราย และข้อมูลที่บันทึกในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน 56 ราย เหลือผู้ป่วย 507 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 30 วัน 100 ราย (ร้อยละ 19.7) และผู้ป่วยรอดชีวิตภายใน 30 วัน 407 ราย (ร้อยละ 80.3) ดังแสดงในรูปที่ 1 ค่ามัธยฐานของอายุ คือ 78 ปี ผู้ป่วยร้อยละ 54.2 เป็นผู้หญิง และเป็นผู้ป่วยที่ไม่ใช่ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ร้อยละ 94.7 เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างสองกลุ่มพบว่า กลุ่มที่เสียชีวิต



รูปที่ 1 แสดงการคัดเข้าประชากรที่ศึกษา

เป็นผู้ป่วยติดเตียงมากกว่า (ร้อยละ 24 และ ร้อยละ 11.1, $P=0.001$) และคะแนน NEWS สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่ามัธยฐานของคะแนน NEWS คือ 10 ในกลุ่มที่เสียชีวิต และ 5 ในกลุ่มที่รอดชีวิต ($P<0.001$) เมื่อเปรียบเทียบสัญญาณชีพพบว่า กลุ่มที่เสียชีวิตมีอัตราการหายใจสูงกว่า (24 ครั้งต่อนาที และ 20 ครั้งต่อนาที, $P<0.001$)

ความดันโลหิตซิสโตลิก (126.1 มิลลิเมตรปรอท และ 146.5 มิลลิเมตรปรอท, $P<0.001$) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (ร้อยละ 91 และ ร้อยละ 96, $P<0.001$) และระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score, GCS) ที่ต่ำกว่า (11 คะแนน และ 15 คะแนน, $P<0.001$) โดยลักษณะพื้นฐานทั่วไป แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะของผู้ป่วย	ผู้ป่วย		p-value
	รอดชีวิต	เสียชีวิต	
จำนวนผู้ป่วย [จำนวน (ร้อยละ)]	407 (80.3)	100 (19.7)	
อายุ (ปี) [median (IQR)]	77 (71,84)	79.5 (72,87)	0.046
เพศ [จำนวน (ร้อยละ)]			0.402
หญิง [จำนวน (ร้อยละ)]	225 (55.3)	50 (50)	
ชาย [จำนวน (ร้อยละ)]	182 (44.7)	50 (50)	
ประเภทของผู้ป่วย [จำนวน (ร้อยละ)]			1.000
ผู้ป่วยที่ไม่ใช่ผู้ป่วยอุบัติเหตุ	385 (94.6)	95 (95)	
ผู้ป่วยอุบัติเหตุ	22 (5.4)	5 (5)	
ตำแหน่งที่ออกรับผู้ป่วย [จำนวน (ร้อยละ)]			0.371
บ้าน	394 (96.8)	95 (95)	
อื่นๆ	13 (3.2)	5 (5)	
อาการที่รับแจ้ง [จำนวน (ร้อยละ)]			0.005
ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง	94 (23.1)	35 (35)	
อาการทางระบบทางเดินหายใจ	98 (24.1)	30 (30)	
ไข้	68 (16.7)	17 (17)	
อาการทางระบบประสาท	35 (8.6)	1 (1)	
อาการทางระบบทางเดินอาหาร	22 (5.4)	3 (3)	
ลึ้ม	20 (4.9)	2 (2)	
ภาวะเป็นลม	17 (4.2)	1 (1)	
อ่อนเพลีย	14 (3.4)	2 (2)	
เจ็บหน้าอก	10 (2.5)	5 (5)	
เวียนศีรษะ	12 (2.9)	1 (1)	
อุบัติเหตุ	4 (1)	3 (3)	
อื่นๆ	11 (2.7)	0 (0)	

ลักษณะของผู้ป่วย	ผู้ป่วย		p-value
	รอดชีวิต	เสียชีวิต	
โรคประจำตัว [จำนวน (ร้อยละ)]			
โรคความดันโลหิตสูง	298 (73.2)	60 (60)	0.013
โรคเบาหวาน	169 (41.5)	39 (39)	0.729
โรคไขมันในเลือดสูง	106 (26)	13 (13)	0.009
โรคหัวใจ	87 (21.4)	20 (20)	0.869
โรคหลอดเลือดสมอง	90 (22.1)	19 (19)	0.587
โรคไต	75 (18.4)	16 (16)	0.674
ผู้ป่วยติดเตียง	45 (11.1)	24 (24)	0.001
โรคทางระบบทางเดินหายใจ	43 (10.6)	14 (14)	0.425
มะเร็ง	18 (4.4)	8 (8)	0.230
โรคทางระบบทางเดินอาหาร	6 (1.5)	9 (9)	<0.001
อื่นๆ	49 (12)	6 (6)	0.119
สัญญาณชีพนอกโรงพยาบาล [median (IQR)]			
อุณหภูมิกาย (°C)	36.8 (36.5,37.2)	36.8 (36.4,37.5)	0.406
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	92 (80,110)	99.5 (79.8,120)	0.191
ความดันโลหิตซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท) [mean(SD)]	146.5 (32.9)	126.1 (34.8)	< 0.001
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	20 (18,28)	24 (20,32)	< 0.001
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	96 (92,98)	91 (80,96)	< 0.001
ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score)	15 (11,15)	11 (8,15)	< 0.001
การให้ออกซิเจนขณะนำส่ง [จำนวน (ร้อยละ)]	161 (39.6)	75 (75)	< 0.001
ค่า NEWS นอกโรงพยาบาล [median (IQR)]	5 (3,10)	10 (7,12.2)	< 0.001
การจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉิน [จำนวน (ร้อยละ)]			0.046
กลับบ้าน	34 (8.4)	2 (2)	
รับไว้รักษาในโรงพยาบาล	373 (91.6)	98 (98)	
กลุ่มอาการการวินิจฉัยสุดท้าย [จำนวน (ร้อยละ)]		50 (50)	< 0.001
โรคติดเชื้อ	105 (25.8)	8 (8)	
โรคหัวใจ	55 (13.5)	2 (2)	
โรคทางระบบต่อมไร้ท่อ	59 (14.5)	9 (9)	
โรคทางระบบประสาท	47 (11.5)	12 (12)	
โรคทางระบบทางเดินหายใจ	41 (10.1)	8 (8)	
โรคทางระบบทางเดินอาหาร	30 (7.4)	3 (3)	
อุบัติเหตุ	25 (6.1)	4 (4)	
โรคไต	16 (3.9)	0 (0)	
โรคเลือด	6 (1.5)	3 (3)	
โรคทางศัลยกรรม	4 (1)	0 (0)	
อื่นๆ	15 (3.7)		

ความสัมพันธ์ของ NEWS ที่ประเมินภายนอก โรงพยาบาลกับอัตราเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงอายุ

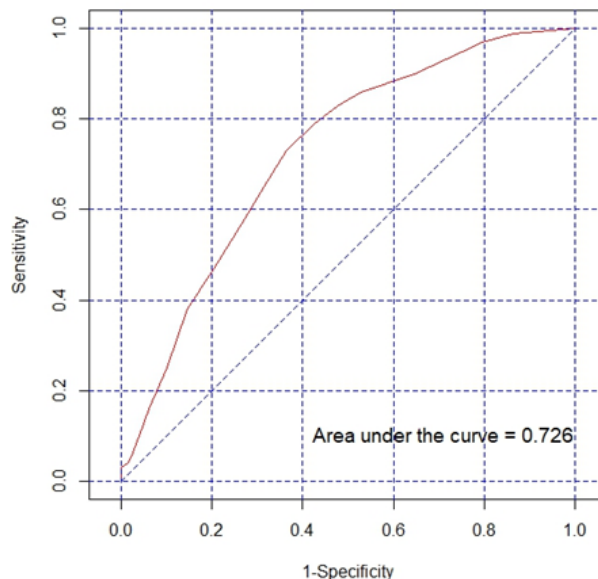
รูปที่ 2 แสดง Receiving operating characteristic (ROC) curves สำหรับการเสียชีวิตที่ 30 วัน โดยใช้ NEWS โดยพื้นที่ใต้กราฟ เท่ากับ 0.726 (95%CI, 0.674-0.777) และจากการคำนวณพบว่า คะแนน NEWS ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 8 มีโอกาสเสียชีวิตที่ 30 วัน สูง โดยพื้นที่ใต้กราฟมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.683 และมีระดับความไวเท่ากับร้อยละ 73 (95%CI, 64-81) ระดับความจำเพาะเท่ากับ ร้อยละ 63.6 (95%CI, 58.7-68.1) ค่าพยากรณ์ผลบวก (positive predictive value; PPV) เท่ากับ ร้อยละ 33 (95%CI, 29.1-36.8) และค่าพยากรณ์ผลลบ (negative predictive value; NPV)

เท่ากับร้อยละ 90.5 (95%CI, 87.7-93.3) โดยระดับความไวและระดับความจำเพาะของคะแนน NEWS ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 2

คะแนน NEWS กับระดับการตรวจคัดแยกระดับ ความฉุกเฉิน

กลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตใน 30 วันสัมพันธ์กับระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉินของเหตุที่แจ้ง (EMS dispatch codes) ระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉินที่เกิดเหตุ (return priority codes) และระดับการคัดแยกผู้ป่วยโดยใช้ ESI level ที่ห้องฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่า คะแนน NEWS เพิ่มขึ้นอย่าง



รูปที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ Receiving operating characteristic (ROC) curves ในการหาความสัมพันธ์ของ NEWS กับอัตราเสียชีวิตที่ 30 วัน

ตารางที่ 2 ระดับความไว (sensitivity) ระดับความจำเพาะ (specificity) Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของ NEWS นอกโรงพยาบาลแต่ละค่า

NEWS	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
0	1.000	0.000	0.197	NA
1	0.990	0.135	0.220	0.983
2	0.970	0.204	0.231	0.967
3	0.950	0.248	0.237	0.953
4	0.900	0.354	0.255	0.936
5	0.860	0.472	0.286	0.933
6	0.830	0.521	0.300	0.926
7	0.790	0.575	0.313	0.917
8	0.730	0.636	0.330	0.905
9	0.650	0.686	0.337	0.889
10	0.580	0.727	0.343	0.876
11	0.470	0.796	0.361	0.860
12	0.380	0.855	0.392	0.849
13	0.250	0.899	0.379	0.830
14	0.160	0.939	0.389	0.820
15	0.100	0.961	0.381	0.813
16	0.050	0.980	0.375	0.807
17	0.040	0.988	0.444	0.807
18	0.030	1.000	1.000	0.808
19	0.010	1.000	1.000	0.804

ต่อเนื่องและสอดคล้องกับระดับการตรวจคัดแยก ระดับความฉุกเฉินของเหตุที่แจ้ง และระดับ การตรวจคัดแยกความฉุกเฉินที่จุดเกิดเหตุ (Adjusted $R^2 = 0.207$ และ 0.254 ตามลำดับ; both $P < 0.001$) เช่นเดียวกับระดับการคัดแยก ผู้ป่วยโดยใช้ ESI level ที่ห้องฉุกเฉิน (Adjusted $R^2 = 0.38$; $P < 0.001$) ดังแสดงในรูปที่ 3

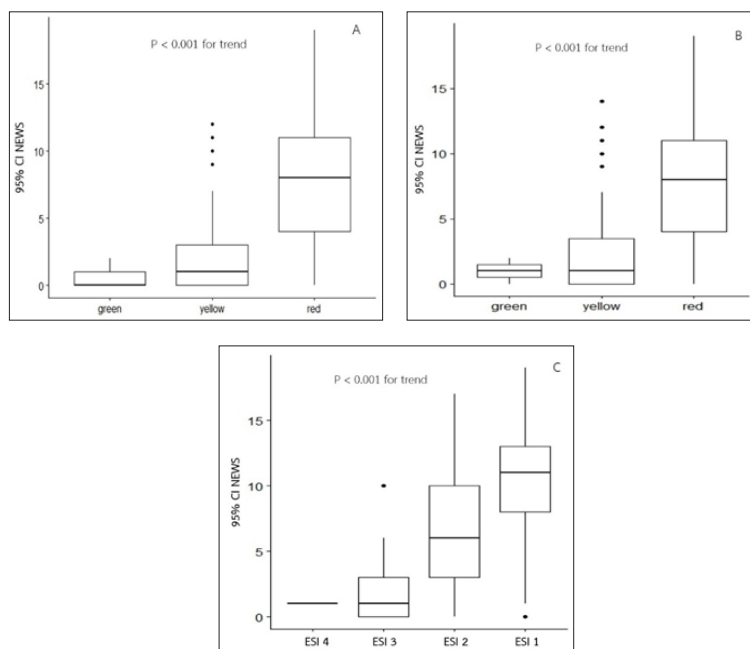
อภิปรายผล (Discussion)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ NEWS ที่ภายนอกโรงพยาบาลกับ อัตราเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงอายุ จากการศึกษาในกลุ่ม ผู้ป่วยจำนวน 507 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่เสียชีวิต ภายใน 30 วัน 100 ราย (ร้อยละ 19.7) และผู้ป่วย รอดชีวิตภายใน 30 วัน 407 ราย (ร้อยละ 80.3) พบว่าพื้นที่ใต้กราฟ Receiving operating

ตารางที่ 3 ระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉิน

ระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉิน	ผู้ป่วย		p-value
	รอดชีวิต	เสียชีวิต	
ระดับของเหตุที่แจ้ง (EMS dispatch codes) [จำนวน (ร้อยละ)]			< 0.001
แดง	323 (79.4)	96 (96)	
เหลือง	83 (20.4)	2 (2)	
เขียว	1 (0.2)	2 (2)	
ที่จุดเกิดเหตุ (return priority codes) [จำนวน (ร้อยละ)]			< 0.001
แดง	302 (74.2)	95 (95)	
เหลือง	103 (25.3)	4 (4)	
เขียว	2 (0.5)	1 (1)	
ESI level ที่ห้องฉุกเฉิน [จำนวน (ร้อยละ)]			< 0.001
ESI 1	84 (20.6)	55 (55)	
ESI 2	246 (60.4)	42 (42)	
ESI 3	75 (18.4)	3 (3)	
ESI 4	2 (0.5)	0 (0)	

EMS=Emergency medical service, ESI=Emergency severity index



รูปที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน NEWS กับ EMS dispatch codes (A) return priority codes (B) และ ESI level (C)

characteristic (ROC) curves สำหรับการเสียชีวิตที่ 30 วัน โดยใช้ NEWS เท่ากับ 0.726 (95%CI, 0.674-0.777) ซึ่งให้เห็นว่าการใช้ NEWS ที่ภายนอกโรงพยาบาลสามารถทำนายอัตราเสียชีวิตที่ 30 วันของผู้ป่วยสูงอายุได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Silcock DJ และคณะ⁹ ที่ศึกษาความสามารถของ NEWS ที่ภายนอกโรงพยาบาลในการทำนายอัตราเสียชีวิตที่ 48 ชั่วโมงและ 30 วัน ในกลุ่มผู้ป่วยที่มารับบริการโดยรพพยาบาลฉุกเฉินที่ประเทศอังกฤษ พบว่าคะแนน NEWS ที่ภายนอกโรงพยาบาลที่สูงสัมพันธ์กับอัตราเสียชีวิตที่สูงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งอัตราเสียชีวิตที่ 48 ชั่วโมง (RR 35.32 [10.08-123.7]) และที่ 30 วัน (RR 6.7 [3.79-11.88]) และหลาย ๆ การศึกษายังแสดงให้เห็นว่า NEWS มีประโยชน์ในการทำนายอาการที่แย่ลง รวมทั้งการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล และหอผู้ป่วยหนัก^{10,11,12}

คุณสมบัติของ NEWS มีแนวโน้มที่จะขึ้นกับกลุ่มประชากรที่ใช้ และอาจนำไปปรับใช้กับผู้สูงอายุได้น้อย เนื่องจากภาวะเปราะบางและการมีโรคประจำตัวหลายโรค รวมทั้งไม่ได้สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคบางอย่าง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น⁶ จากการศึกษา¹³ แสดงให้เห็นว่า NEWS มีประโยชน์ในการใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของ Endo T และคณะ¹¹ ที่พบว่าการใช้ NEWS มีประสิทธิภาพในการทำนายการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่การศึกษาโดยตรงในกลุ่มผู้สูงอายุ แต่ทำการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีสัดส่วนประชากรสูงอายุถึงร้อยละ 26.3 และกลุ่มประชากรที่ศึกษา

มีค่าเฉลี่ยอายุ 66.5±19.6 ปี และการศึกษาของ Hoikka M และคณะ¹³ ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพของ NEWS ในการทำนายอัตราเสียชีวิตที่ประเทศฟินแลนด์ ที่มีค่าเฉลี่ยอายุ 65.4 ปี พบว่า NEWS ที่สูงสามารถทำนายการเสียชีวิตที่ 24 ชั่วโมงได้ แต่ล้มเหลวในการทำนายการเสียชีวิตที่ 30 วัน อาจอธิบายได้จากอัตราเสียชีวิตที่ 30 วันแตกต่างกัน โดยอัตราเสียชีวิตที่ 30 วัน จากการศึกษาของ Hoikka M และศึกษานี้ คือ ร้อยละ 4.3 และ 21.3 ตามลำดับ เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาในผู้สูงอายุโดยตรงซึ่งอาจมีอัตราเสียชีวิตที่สูงกว่า

นอกจากนี้เมื่อศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่า NEWS กับระดับการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉินต่าง ๆ พบว่าคะแนน NEWS ที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับระดับความรุนแรงของการคัดแยกที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Semeraro F และคณะ¹¹ ซึ่งความสัมพันธ์นี้พบได้ทั้งในการคัดแยกระดับความฉุกเฉินของเหตุที่แจ้ง ที่จุดเกิดเหตุ และการใช้ ESI ที่ห้องฉุกเฉิน และการศึกษาของ Saberian P และคณะ¹⁴ ทำการศึกษาที่ประเทศอิหร่าน โดยศึกษาเปรียบเทียบ NEWS ที่ภายนอกโรงพยาบาลกับ ESI ที่ห้องฉุกเฉิน พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในการทำนายการเสียชีวิต และการเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักที่ 30 วัน สำหรับการศึกษาในประเทศไทย Winthachai O และคณะ¹⁵ ที่ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่าง NEWS และ ESI ที่ห้องฉุกเฉิน พบว่ามีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับพอใช้ และพบว่าการใช้

NEWS ในการประเมินผู้ป่วยก่อนนำส่ง มีการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยที่ต่ำเกินจริงร้อยละ 47.8 โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยกรณีทางด่วน (fast track) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และเส้นเลือดสมองตีบเฉียบพลัน แต่มีส่วนช่วยในการติดตามอาการผู้ป่วยในโรงพยาบาล เนื่องจาก NEWS ระดับสูงมีความสอดคล้องกับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่า NEWS อาจสามารถใช้ในการประเมินผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงที่จะมีอาการแย่ลง ทั้งการใช้นอกโรงพยาบาลและจุดคัดแยกที่โรงพยาบาล ซึ่งอาจสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนเพื่อใช้ประเมินผู้ป่วยในการปฏิบัติการฉุกเฉิน การคัดกรองที่ห้องฉุกเฉิน รวมทั้งติดตามอาการผู้ป่วยในโรงพยาบาล เพื่อการสื่อสารที่ตรงกัน ความสะดวกในการคัดกรองผู้ป่วยและติดตามเมื่อผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง

ข้อจำกัด (Limitations)

การศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจากเวชระเบียน และเก็บข้อมูลการเสียชีวิตจากการเสียชีวิตในโรงพยาบาล ผู้ป่วยบางส่วนไม่ได้มาตรวจติดตามต่อที่โรงพยาบาล หรือส่งต่อโรงพยาบาลอื่นทำให้มีข้อมูลไม่ครบถ้วน และอาจทำให้การประเมินอัตราเสียชีวิตต่ำกว่าความเป็นจริง (underestimation of the mortality rate) อีกทั้งเป็นการศึกษาแบบสถาบันเดียว (single center study) ไม่สามารถเป็น

ตัวแทนของประชากรทั้งหมดในประเทศได้ และเก็บข้อมูลจากหน่วยกู้ชีพระดับสูง ซึ่งมีการตอบสนองเหตุ รหัสแดง มากกว่ารหัสอื่นๆ จึงมีแนวโน้มที่จะเกิดการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงเกินจริง

บทสรุป (Conclusion)

คะแนน NEWS ที่ประเมินภายนอกโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับอัตราเสียชีวิตใน 30 วันของผู้ป่วยสูงอายุ ดังนั้น NEWS ที่ประเมินภายนอกโรงพยาบาลอาจสามารถช่วยให้ตระหนักถึงสัญญาณเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกของผู้ป่วยสูงอายุ และอาจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและเหมาะสม

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

งานวิจัยนี้ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

เอกสารอ้างอิง

1. วีรศักดิ์ เมืองไพศาล. (2557). ภาวะฉุกเฉินในผู้สูงอายุ. ใน วีรศักดิ์ เมืองไพศาล (บรรณาธิการ), การจัดการภาวะฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ (หน้า 1-4). กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
2. Rutschmann OT, Chevalley T, Zumwald C, Luthy C, Vermeulen B, Sarasin FP. Pitfalls in the emergency department triage of frail elderly patients without specific complaints. Swiss Med Wkly 2005;135:145-50.
3. American College of Emergency Physicians. Crowding. Available at: <https://www.acep.org/patient-care/policy-statements/crowd->

- ing/. Retrieved March25, 2022.
4. Jones M. NEWSDIG: the National early warning score development and implementation group. *Clin Med* 2012; 12:501–3.
5. Physicians TRCo. National early warning score (news) standardizing the assessment of acute-illness severity in the NHS, 2012.
6. Vardy E, Lasserson D, Barker R, Hanratty B. NEWS2 and the older person. *Clin Med* 2022; 22(6):522–4.
7. Chester JG, Rudolph JL. Vital signs in older patients: age related changes. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12:337–43.
8. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardizing the assessment of acute-illness severity in the NHS. RCP, 2017.
9. Silcock DJ, Corfield AR, Gowens PA, Rooney KD. Validation of the National Early Warning score in the prehospital setting. *Resuscitation*. 2015;89:31–5. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.12.029
10. Endo T, Yoshida T, Shinozaki T, Motohashi T, Hsu H-C, Fukuda S, et al. Efficacy of prehospital national early warning score to predict outpatient disposition at an emergency department of a Japanese Tertiary Hospital: A retrospective study. *BMJ Open*. 2020;10(6). doi:10.1136/bmjopen-2019-034602
11. Semeraro F, Corona G, Scquizzato T, Gamberini L, Valentini A, Tartaglione M, et al. New early warning score: Ems off-label use in out-of-hospital patients. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(12):2617. doi:10.3390/jcm10122617
12. Abbott TEF, Cron N, Vaid N, Ip D, Torrance HDT, Emmanuel J. Pre-hospital national early warning score (news) is associated with in-hospital mortality and Critical Care Unit Admission: A cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2018;27:17–21. doi:10.1016/j.amsu.2018.01.006
13. Hoikka M, Silfvast T, Ala-Kokko TI. Does the Prehospital National Early Warning score predict the short-term mortality of unselected emergency patients? *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2018;26(1). doi:10.1186/s13049-018-0514-1
14. Saberian P, Abdollahi A, Hasani-Sharamin P, Modaber M, Karimialavijeh E. Comparing the prehospital news with in-hospital ESI in predicting 30-day severe outcomes in emergency patients. *BMC Emergency Medicine*. 2022;22(1). doi:10.1186/s12873-022-00598-5
15. Winthachai O, Hengrussamee C. Agreement of Prehospital Severity Assignment: Comparisons among 3 Different Patient Assessment Tools in Urban Emergency Medical Service. *Vajira Med J [Internet]*. 2020 Jun. 30 [cited 2023 Jul. 27];64(3):193-204. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/VMED/article/view/221575>