

ความสัมพันธ์ระหว่างโรคร่วม การใช้ยาร่วมกันหลายขนานและความรุนแรง
ของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยากับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน
ในผู้ป่วยสูงอายุ

ไกรศร จันทน์ถนิมิตร พย.ม.*

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันผู้ป่วยสูงอายุมารับบริการที่แผนกฉุกเฉินมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และมีภาวะอาการของโรคที่ซับซ้อนรุนแรง ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความพิการและการเสียชีวิต ดังนั้นการประเมินสภาพผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งสำคัญ วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรคร่วม การใช้ยาร่วมกันหลายขนาน และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยากับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน รูปแบบการวิจัยคือบรรยายเชิงหาความสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย อายุ 65 ปีขึ้นไป ที่เข้ามาใช้บริการที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคกลาง จำนวน 300 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกการจำแนกระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา แบบบันทึกโรคร่วม แบบบันทึกการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน และแบบประเมินผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และการวิเคราะห์ Spearman's rank correlation

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 65–99 ปี อายุเฉลี่ย 77.4 ปี (S.D. = 7.7 ปี) เพศหญิง ร้อยละ 53.7 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 98.7 โดยเป็นโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 78.6 มีการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน 5 ชนิดขึ้นไป ร้อยละ 52.3 คะแนนความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาแรกรับระดับรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก ร้อยละ 40.4 ผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินไปหอผู้ป่วยสามัญ ร้อยละ 54.7 นอนหอผู้ป่วยวิกฤตร้อยละ 2 คะแนนความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินในระดับปานกลาง ($r = 0.55, p < 0.001$) การใช้ยาร่วมกันหลายขนานและการมีโรคร่วมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในระดับต่ำ ($r = 0.34, p < 0.001, r = 0.35, p < 0.001$ ตามลำดับ)

คำสำคัญ: โรคร่วม การใช้ยาร่วมกันหลายขนาน ผู้ป่วยสูงอายุ ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

Relationship between Comorbidity, Polypharmacy, Physiological Deterioration Severity and Emergency Department Discharge Destination in Elderly Patients

Kraisorn Junnaruemit M.N.S.*

Abstract

The number of elderly patients visited emergency department is increasing every year. The patients have complex and severe symptom of illness that could increase the risk of disability and death. Therefore, assessing the patient's condition is important. This research aimed to identify the correlation between the emergency department discharge destination and the physiological deterioration severity, polypharmacy and comorbidity. The study design was a descriptive correlational study. The study sample consisted of 300 patients aged 65 years and over visited the emergency department of a hospital in central region of Thailand. Data were collected using the comorbidity evaluation form, polypharmacy evaluation form, modified early warning score (MEWS) and the emergency department discharge evaluation form. Data were analyzed using the descriptive statistics and Spearman's rank correlation.

The results showed that subjects' age ranged from 65 to 99 years ($\bar{X} = 77.4$, S.D. = 7.7). Of these, 53.7% were female, 98.7% had comorbidity, 78.6% had hypertension, 52.3% used more than 5 drugs, 40.4% had moderate to severe MEWS scores at first visit, 54.7% were discharged from the emergency department to general ward and 2% admitted in the intensive care unit. The moderate positive correlation was found between the subjects' physiological deterioration severity and their emergency department discharge ($r = 0.55$, $p < .001$), whereas low positive correlations were found between the polypharmacy, comorbidity and emergency department discharge ($r = 0.34$, $p < 0.001$, $r = 0.35$, $p < 0.001$, respectively).

Keywords: Comorbidity, Polypharmacy, Elderly patient, Physiological deterioration severity

* Nursing Instructor, Boromaraonani College of Nursing Sawanpracharak, Nakhon Sawan

บทนำ

ประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรอย่างรวดเร็ว ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ภาวะโรคเปลี่ยนจากโรคติดต่อไปเป็นโรคไม่ติดต่อ (Non-Communicable Diseases: NCD) เมื่อเทียบสัดส่วนของจำนวนประชากรผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป สูงถึงร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด และคาดว่าอีก 20 ปีข้างหน้า จะมีสัดส่วนร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด จึงทำให้จำนวนผู้ป่วยสูงอายุเข้ามารับบริการที่แผนกฉุกเฉินมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ 10-26 และเกิดการกลับมารักษาซ้ำโดยที่ไม่ได้นัดหมาย (Unplanned Emergency Department Revisits) ภายใน 30 วัน เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว¹ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญมากที่จะเกิดความเสี่ยงทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ มีภาวะที่ผิดปกติจากทางร่างกาย มีการติดเชื้อ จนต้องนอนโรงพยาบาล หรือส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาที่เหมาะสม หรืออาจทำให้ผู้ป่วยสูงอายุเกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้² อีกทั้งผู้ป่วยสูงอายุมักมีอาการที่ไม่จำเพาะเจาะจง ทำให้การรักษาพยาบาลมีความยากลำบากกว่าปกติ³ การเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุในปัจจุบันและผลจากการเสื่อมสภาพร่างกายของผู้สูงอายุร่วมกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมในอดีต เป็นปัจจัยให้เกิดปัญหาทางสุขภาพในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะโรคเรื้อรัง⁴ พบว่าโรคที่เป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลใน 4 อันดับแรก คือ ความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน, โรคหัวใจขาดเลือด, และโรคหลอดเลือดสมอง พบผู้ป่วยอัตรา 8,957.40, 5,311.50, 1,996.50 และ 1990.60 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ⁵

โรคร่วม (Comorbidities) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ และมีผลการใช้ระยะเวลาในการรักษาพยาบาลในแผนกฉุกเฉิน (Emergency Department) โรคร่วมสำคัญที่พบ ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูง ร้อยละ 41 เบาหวาน ร้อยละ 18 ไชมันในเลือดสูงร้อยละ 12 โรคข้อเข่าเสื่อม ร้อยละ 9 โรคหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 3 และโรคหลอดเลือดสมอง

ร้อยละ 3 เป็นต้น⁶ มีการศึกษาพบว่า ความรุนแรงของโรคร่วมระดับสูงทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น มีความเสี่ยงต่อผลข้างเคียงของยาที่รับประทานเป็นจำนวนมาก และจากพยาธิสรีรวิทยาของโรคเรื้อรังดังกล่าวมานั้นมีความสัมพันธ์กัน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จึงมีโรคประจำตัวหลายโรคทำให้มีการใช้ยาจำนวนมากตามไปด้วย จึงมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากการใช้ยาได้มากกว่าบุคคล มีผลต่อการตัดสินใจในการรับไว้รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาล

การใช้ยาร่วมกันหลายขนาน (Polypharmacy) ทำให้พฤติกรรมดูแลตนเองไม่เป็นไปตามแผนการรักษา จนส่งผลให้เกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องจากการใช้ยา เช่น การใช้ยาอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา อันตรกิริยาระหว่างยา เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมถึงการขาดระเบียบวินัยในการบริหารยา นอกจากนี้การใช้ยาร่วมกันหลายขนานยังส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุในด้านคุณภาพชีวิต⁷ รวมทั้งเพิ่มการเกิดกลุ่มอาการผู้สูงอายุ (Geriatric syndrome) เนื่องจากการใช้ยา เช่น ความจำบกพร่อง (Cognitive impairment) ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุ (Delirium) ปัสสาวะอุจจาระกั้นไม่ได้ (Urinary and Fecal Incontinence) การพลัดตกหกล้ม (Fall) และภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) รวมถึงภาวะทุพพลภาพและเสียชีวิต ซึ่งมีผลทำให้ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลหรือผู้ป่วยมีอาการเจ็บป่วยที่รุนแรงจนต้องรับการรักษาตัวในหน่วยบำบัดพิเศษ⁸

ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ซึ่งในผู้ป่วยสูงอายุจะมีอาการเจ็บป่วย ที่มีความซับซ้อนมากกว่าวัยอื่น ๆ⁹ จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์สถานการณ์หาความสัมพันธ์ที่มีผลต่อการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับบริการการที่แผนกฉุกเฉิน พบว่าผู้ป่วยสูงอายุมีความเปราะบาง มีโรคร่วมหลายชนิด จึงทำให้มีความจำเป็นในการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน และมีความเสื่อมของร่างกายเกิดความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติยังไม่มีการศึกษาวิจัยในประเทศไทย เกี่ยวกับความ

สัมพันธ์ดังกล่าวกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน ส่งผลให้ผู้ป่วยสูงอายุเกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ระยะเวลาการรอคอยยาวนาน จึงมีอาการแยลงขณะอยู่ในแผนกฉุกเฉิน จนทำให้เกิดความพิการและการเสียชีวิตได้¹⁰

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรคร่วม การใช้ยา ร่วมกันหลายขนาน และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยากับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในผู้ป่วยสูงอายุ

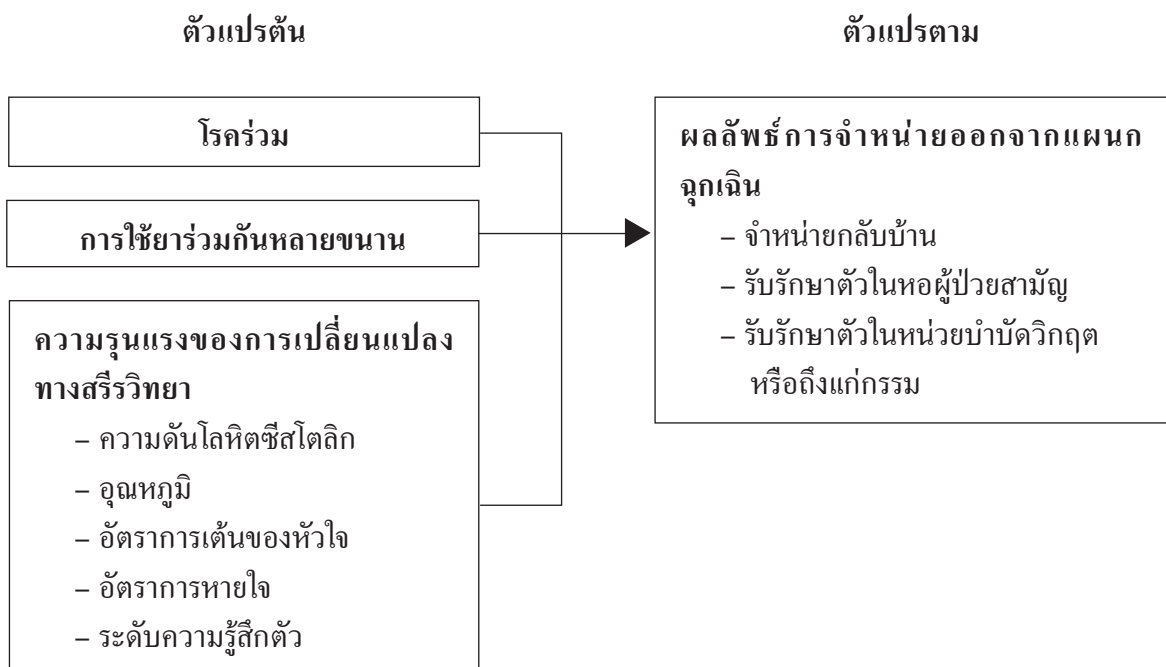
กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดที่ได้จากการบูรณาการวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีโรคร่วม เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลให้การทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายลดลงจากเดิมทำให้เกิดความเสื่อม ผู้ป่วยวิกฤติที่มีโรคร่วม มีอัตราการตายสูง เกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม มีการศึกษาพบว่าเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้เกิดการ

เปลี่ยนแปลงของอวัยวะในร่างกายเสื่อมลง¹¹ และทำให้ผู้ป่วยสูงอายุ มีการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน ร้อยละ 29-75 ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความผิดปกติกับอวัยวะที่สำคัญ เกิดการเจ็บป่วยที่รุนแรงมากกว่าปกติ ทำให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดความพร่องในการดูแลตนเอง ในการใช้ยา¹² ดังนั้นจึงเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการรักษาตัวในโรงพยาบาลเช่นกัน

นอกจากนั้นเมื่อร่างกายเกิดการเจ็บป่วยฉุกเฉิน ไม่ว่าจะเกิดจากพยาธิสภาพของโรคทาง ศัลยกรรม อายุรกรรมหรือเกิดจากการบาดเจ็บ จะมีผลให้การทำหน้าที่ต่างๆ ของอวัยวะที่สำคัญภายในร่างกายเปลี่ยนแปลง^{13,14} สามารถนำมาคำนวณให้คะแนนด้วยเครื่องมือ Modified Early Warning Score (MEWS) โดยใช้ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นเป็นค่าปัจจัยสัมประสิทธิ์ของตัวแปร ซึ่งค่าคะแนนที่ได้จาก MEWS สามารถใช้ทำนายผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน^{15,16} ดังแผนภาพกรอบแนวคิดการวิจัย (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากหลักเกณฑ์การคำนวณอำนาจการทดสอบโดยกำหนดค่ากำลังการทดสอบ (Power analysis) ที่ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 กำหนดค่ากำลังการทดสอบ (Power of test) = 0.80 สำหรับการกำหนดขนาดอิทธิพล effect size¹⁷ เสนอให้ใช้ค่าขนาดอิทธิพลระหว่างขนาดเล็ก (0.20) ถึง ปานกลาง (0.30) อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการที่แผนกฉุกเฉิน มีลักษณะที่หลากหลาย ทั้งที่เจ็บป่วยจากการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยจากการกำเริบของโรคเรื้อรัง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง (0.50) จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคำนวณโดยการเปิดตารางของโพลิตและเบค¹⁷ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 300 ราย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ทั้งเพศชายและเพศหญิง ระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน พ.ศ. 2563 สถานที่เก็บข้อมูล คือ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี กลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

1) ผู้ป่วยสูงอายุ ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ที่มีความเจ็บป่วยฉุกเฉินทุกประเภทที่ไม่ใช่การบาดเจ็บ 2) มีสติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อสารภาษาไทยเข้าใจ 3) ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1) ผู้เจ็บป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเสียชีวิตก่อนมาถึงแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาล 2) มีการเจ็บป่วยฉุกเฉินไม่สามารถให้ข้อมูลในงานวิจัยได้ เช่น ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการเจ็บป่วยทางจิตหรือความจำเสื่อม เป็นต้น 3) มีอาการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถสื่อสารและตอบโต้ได้ 4) กลุ่มตัวอย่างขอลอนตัวออกจากการศึกษา

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือ 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก

ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย สิทธิในการรักษาพยาบาล อาชีพ การแพ้อาหารและยา การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล วิธีการเดินทางมาโรงพยาบาล หรือวิธีการนำส่งโรงพยาบาล การบำบัดฉุกเฉินก่อนมาถึงโรงพยาบาล การวินิจฉัยโรคแรกแรกที่แผนกฉุกเฉิน และการคัดกรองความรุนแรงของการเจ็บป่วย 5 ระดับ (MOPH triage) เป็นต้น

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกโรคร่วม (Comorbidities) เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองโดยบันทึกโรคประจำตัว โดยทำการบันทึกโรคประจำตัวของผู้ป่วยจากการวินิจฉัยของแพทย์ และไม่เป็นโรคหลักที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในครั้งนี้โรคร่วมที่กำหนดไว้ในแบบบันทึก เป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อยในประเทศไทย ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคไตวาย โรคหลอดเลือดสมอง และโรคอื่นๆ โดยกำหนดการให้คะแนน ดังต่อไปนี้ คือ 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีโรคร่วม, 1 คะแนน หมายถึง มีโรคร่วม 1-2 โรค, 2 คะแนน หมายถึง มีโรคร่วม 3 โรคขึ้นไป

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน (Polypharmacy) คำนิยามที่กล่าวในงานวิจัยนี้ คือ การใช้ยาร่วมกันมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ขนานขึ้นไป ซึ่งแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดย รหัส 0 หมายถึง มีการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน น้อยกว่า 4 ชนิด และรหัส 1 หมายถึง มีการใช้ยาร่วมกันหลายขนานมากกว่า 5 ชนิดขึ้นไป

ส่วนที่ 4 การจำแนกระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (Modified Early Warning Score, MEWS) เป็นแบบบันทึกที่พัฒนาขึ้นโดยชูปและคณะเมื่อปี ค.ศ.2001¹⁶ ประกอบด้วยค่าปัจจัยสัมพันธ์ของตัวแปร 5 ตัว คือ ความดันโลหิต ระยะซีสโตลิก อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ระดับอุณหภูมิร่างกายเป็นองศาเซลเซียสและระดับความรู้สึกตัว โดยแต่ละค่าปัจจัยสัมพันธ์ของตัวแปรมีการกำหนดค่าช่วงไว้และแบ่งออกตามระดับความรุนแรงของอาการผู้ป่วย จากคะแนน 0 ถึง 3 คะแนน

โดย คะแนน 0 หมายถึง อาการปกติ คะแนน 3 หมายถึง อาการรุนแรงมากที่สุด จากนั้นนำค่าของคะแนนที่ได้ทั้งหมดจากค่าปัจจัยสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทั้ง 5 ปัจจัยมารวมกันเป็นคะแนนความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ซึ่งคะแนนดังกล่าวสามารถแบ่งเป็นค่าช่วงคะแนน ตามระดับความรุนแรงได้ 3 ช่วง ตามข้อเสนอของเบรอส และคณะ¹⁵ คะแนน 0-2 หมายถึง ระดับความรุนแรงเล็กน้อย ให้รหัสเป็น 1 คะแนน 3-4 หมายถึง ระดับความรุนแรงปานกลาง ให้รหัสเป็น 2 คะแนน 5 หรือมากกว่าหมายถึง ระดับความรุนแรงมาก ให้รหัสเป็น 3

ส่วนที่ 5 แบบประเมินผลลัพธ์การจำหน่าย ออกจากแผนกฉุกเฉิน เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยระบุผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินออกไว้ 3 ผลลัพธ์ คือ 1) จำหน่ายกลับบ้าน 2) รับรักษาตัวในหอผู้ป่วยสามัญ 3) รับรักษาตัวในหน่วยบำบัดวิกฤติหรือถึงแก่กรรม

การตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

แบบบันทึกการจำแนกระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (MEWS) เป็นเครื่องมือทางสรีรวิทยา และแบบบันทึกการคัดกรองความรุนแรงของการเจ็บป่วย 5 ระดับ (MOPH triage) ใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ จึงไม่มีประเด็นด้านความแตกต่างเชิงวัฒนธรรม มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย มีศัพท์ที่ง่าย เป็นสากล ไม่ซับซ้อน รวมทั้งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลเพียงคนเดียว ดังนั้นจึงไม่ได้นำไปตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมืออีก

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยบรมราชชนนีสวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์ หมายเลขโครงการวิจัย SPRNW-REC 003/2020 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563 โดยที่ผู้วิจัยยึดหลักจริยธรรมการทำวิจัยในคน ซึ่งประกอบด้วย หลักความเคารพในบุคคล หลักคุณประโยชน์ไม่ก่ออันตราย และหลักความยุติธรรม ผู้วิจัยเข้าไปขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยและอธิบายให้

กลุ่มตัวอย่างทราบถึงประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตราย จากนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงลงนามยินยอมสมัครใจเข้าร่วมวิจัย ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ รวมทั้งการใช้รหัสแทนชื่อ ผลการวิจัยจะเสนอในภาพรวม ถ้ากลุ่มตัวอย่างไม่สบายใจหรือถูกรบกวน กลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้งออกจากกรวิจัยได้ทันที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอหนังสือแนะนำตัวจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์ ต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลที่เป็นแหล่งเก็บข้อมูลเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล หลังจากนั้นเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหน่วยงานและพยาบาลวิชาชีพประจำหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากกลุ่มตัวอย่างสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยและลงนามจึงเก็บข้อมูล สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการคัดกรองผู้ป่วยสูงอายุตาม MOPH triage การวินิจฉัยโรค ได้จากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย ประวัติเกี่ยวกับโรคร่วมซึ่งได้จากการสอบถามผู้ป่วยและครอบครัว หรือได้จากแฟ้มประวัติในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นผู้ป่วยเดิมของโรงพยาบาล การซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ไม่มีผู้ป่วยปฏิเสธ หรือขอลดถอนตัวจากการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การนำส่งโรงพยาบาล การวินิจฉัยโรค การมีโรคร่วม จำนวนการใช้ยาและชนิดของยา คะแนนความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในผู้ป่วยสูงอายุ วิเคราะห์โดยใช้สถิติแจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.)

2. ความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ระหว่างโรคร่วม การใช้ยาร่วมกันหลายขนาน ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา กับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในผู้ป่วยสูงอายุ วิเคราะห์โดยใช้สถิติหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีมาตราวัดเป็นตัวแปรลำดับ (ordinal scale) 2 ตัวแปร คือ Spearman's rank correlation¹⁸ ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือ ข้อมูล 2 ชุด ที่มีลักษณะเป็นข้อมูลมาตราจัดอันดับ (ordinal scale)

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้คือ ผู้ป่วยสูงอายุ จำนวน 300 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.8 มีช่วงอายุ 65-99 ปี (เฉลี่ย 77.39, S.D. = 7.71) น้ำหนักเฉลี่ย 56.6 กิโลกรัม (S.D. = 0.81) ส่วนสูงเฉลี่ย 159.65

เซ็นติเมตร (S.D. = 0.59) ดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย 22.1 (S.D. = 3.9) ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 80.7 ผู้ป่วยสูงอายุเกือบทั้งหมดมีโรคร่วม ร้อยละ 98.7 และมีโรคร่วมมากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป ร้อยละ 55.7 พบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 78.6 ผู้ป่วยมีการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน มากกว่า 5 ชนิด ร้อยละ 52.3 ส่วนใหญ่ไม่มีการแพ้ยา ร้อยละ 91.9 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 96.4 ไม่พบว่าผู้ป่วยสูงอายุดื่มสุรา โดยมารับการรักษาด้วยอาการฉุกเฉิน 3 ลำดับแรกคือ เวียนศีรษะมึนงง ร้อยละ 23.3 ระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 20 และการติดเชื้อ ร้อยละ 13.3 มีการวินิจฉัยโรคแรกรับ 3 ลำดับแรกคือ Respiratory distress ร้อยละ 28.9 Cardiovascular ร้อยละ 20 และ Sepsis ร้อยละ 17.8 ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยสูงอายุที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไป (n = 300)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	Mean	S.D.
เพศ				
ชาย	139	46.2		
หญิง	161	53.8		
อายุ (ปี)			77.39	7.71
ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI)			22.1	3.9
การคัดแยก MOPH triage			2.9	0.8
โรคร่วม (Comorbidities)			1.54	0.52
ไม่มีโรคร่วม	4	1.3		
มีโรคร่วม 1-2 โรค	129	43.0		
มีโรคร่วมมากกว่า 3 โรค	167	55.7		
การจำแนกระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (MEWS)			0.53	0.71
ระดับความรุนแรงน้อย	179	59.7		
ระดับความรุนแรงปานกลาง	83	27.7		
ระดับความรุนแรงมาก	38	12.6		

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยสูงอายุที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไป (n = 300) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	Mean	S.D.
การใช้ยาร่วมกันหลายขนาน (Polypharmacy)			6.0	3.8
มีการใช้ยาร่วมกันหลายขนานน้อยกว่า 5 ชนิด	143	47.7		
มีการใช้ยาร่วมกันหลายขนานมากกว่า 5 ชนิด	157	52.3		
Discharge ออกจากแผนกฉุกเฉิน			0.59	0.5
จำหน่ายกลับบ้าน	130	43.3		
รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยสามัญ	164	54.7		
รับไว้รักษาตัวในหน่วยบำบัดวิกฤติ/ถึงแก่กรรม	6	2.0		

ผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน พบว่า ต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล ถึงร้อยละ 56.7 ซึ่ง ในจำนวนนี้ร้อยละ 54.7 รับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยสามัญ และ ร้อยละ 2 รับไว้รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่มีค่าคะแนน MEWS แรกรับอยู่ในระดับรุนแรง ปานกลางถึงรุนแรงมาก ร้อยละ 40.4 คะแนนความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยามีความสัมพันธ์

ทางบวกกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน ในระดับปานกลาง ($r = 0.55, p < 0.001$) ขณะที่ การใช้ยาร่วมกันหลายขนานของผู้ป่วยและการมีโรคร่วม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในระดับต่ำ ($r = 0.34, p < 0.001$; $r = 0.35, p < 0.001$ ตามลำดับ) ดังรายละเอียดใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างโรคร่วม (Comorbidity) การใช้ยาร่วมกันหลายขนาน

(Polypharmacy) และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (MEWS) กับผลลัพธ์การจำหน่าย ออกจากแผนกฉุกเฉิน (Discharge) ของกลุ่มตัวอย่าง

	Comorbidity	Polypharmacy	MEWS	Discharge
Comorbidity	1			
Polypharmacy	0.505**	1		
MEWS	0.203**	0.290**	1	
Discharge	0.352**	0.344**	0.553**	1

** Correlation significant at the 0.01 level (2-tailed)

วิจารณ์และสรุป

ผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่มารับการรักษาด้วยอาการ ฉุกเฉิน ที่ไม่ได้เกิดจากการบาดเจ็บ จากการประเมินด้วย MOPH Triage ระดับ 1-3 พบว่าประมาณ ร้อยละ 78.7 พบว่ามีระดับความรุนแรงที่ต้องได้รับการดูแลรักษาที่โรงพยาบาล ร้อยละ 57.3 หากไม่มาพบแพทย์ อาจทำให้อาการกำเริบมากขึ้น และอาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต¹⁹

โรคร่วมของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลลัพธ์ การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในระดับต่ำ ส่งผลต่อ โรคที่สามารถคุกคามชีวิตได้ ทำให้พยาธิตภาพของโรค หลักที่เป็นอยู่มีอาการรุนแรงมากขึ้น ดังนั้นเมื่อเกิดการ เจ็บป่วยจึงกระตุ้นทำให้ร่างกายเกิดอาการที่รุนแรงมากขึ้นกว่าปกติ ทำให้ต้องรับผู้ป่วยสูงอายุนอนโรงพยาบาล มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยสูงอายุมีโรคประจำตัวมากจะมี

การใช้ยาควบคุมโรคหลายชนิด ส่งผลทำให้ร่างกายมีการทำงานที่ผิดปกติได้²⁰

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยสูงอายุมีการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน มากกว่า 5 ชนิด ประมาณ ร้อยละ 52.3 มีจำนวนการใช้ยาที่มากที่สุดถึง 17 ชนิด ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในงานวิจัย คือส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะได้รับยาที่ควบคุมอาการ ซึ่งต้องรับประทานอย่างต่อเนื่อง พบว่ามีผู้ป่วย ร้อยละ 3 รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ขาดยา ส่งผลทำให้ผู้ป่วยได้รับยาร่วมกันหลายขนาน²¹ ผลการวิจัยพบว่า ร้อยละ 10 มีการใช้ยาวิตามินบีรวม ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายและระบบประสาททำงานดีขึ้น เม็ดเลือดแข็งแรง และกระตุ้นความอยากอาหาร²² การใช้ยาระงับอาการปวด จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ร้อยละ 9 ได้ยาแก้ปวดบางชนิดทำให้ง่วงซึม นอกจากนี้พบที่มีการซื้อยามารับประทานเองที่มีส่วนผสมของยาสเตียรอยด์ (steroid) ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการข้างเคียงที่เรียกว่า Cushing syndrome ส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องแล้วมีการติดเชื้อได้ง่ายขึ้น²³

คะแนน MEWS มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลลัพธ์การจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินในระดับปานกลาง หมายความว่า คะแนนความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาสูงจะมีแนวโน้มในการนอนโรงพยาบาล หรือหน่วยบำบัดฉุกเฉินเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุอายุส่วนใหญ่จะมีอาการนำของการติดเชื้อและมีการใช้ Search out Severity Score (SOS score) ในการประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาการศึกษาเปรียบเทียบกับ MEWS พบว่า MEWS มีความง่ายและสะดวกในการใช้ประเมินผู้ป่วยฉุกเฉินทางอายุรกรรม สามารถ Early detection ได้ดีครอบคลุมผู้ป่วยสูงอายุได้มากกว่า SOS²⁴ ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการใช้เครื่องมือในการประเมินความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (MEWS) ในการประเมินผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการเจ็บป่วยฉุกเฉิน ร่วมกับการประเมินโรคร่วมและการใช้ยาร่วมกันหลายขนาน สามารถช่วยให้พยาบาลได้ทราบถึงความสัมพันธ์ของ

ระดับความรุนแรงของภาวะความเจ็บป่วยของผู้ป่วยสูงอายุ อีกทั้งยังสามารถช่วยในแยกประเภทผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาพยาบาลที่เร่งด่วนในแผนกฉุกเฉินได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการจำแนกประเภทที่ถูกต้องเหมาะสมกับอาการเจ็บป่วย ซึ่งจะมีผลให้ผู้ป่วยหนักและมีความเร่งด่วนได้รับการรักษาที่รวดเร็ว ลดการแออัดและลดระยะเวลาการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยสูงอายุที่แผนกฉุกเฉินได้²⁵

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ด้านการพยาบาล เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและปัญหาของระบบบริการผู้ป่วยสูงอายุ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถดูแลผู้ป่วยสูงอายุได้อย่างถูกต้อง โดยใช้แบบบันทึกโรคร่วมการใช้ยาร่วมกันหลายขนานร่วมกับข้อมูลความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ทั้งนี้เพื่อการเฝ้าระวังและดูแลอย่างใกล้ชิดโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ และเป็นการติดตามเฝ้าระวังการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล (Rational Drug Use: RDU) มีการใช้ MEWS ในการประเมินผู้ป่วยสูงอายุตั้งแต่ระยะแรก และก่อนจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉินเพื่อบันทึกอาการเปลี่ยนแปลง

ด้านการวิจัย สามารถขยายผลการศึกษาวิจัยผลลัพธ์การใช้แบบประเมิน เพื่อศึกษาทำนายอัตราความพิการหรืออัตราการตายในผู้ป่วยสูงอายุ หรือมีการเปรียบเทียบทดสอบค่าคะแนน MEWS เปรียบเทียบกับ scoring ต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินหรือเฝ้าระวังผู้ป่วยสูงอายุ

ด้านนโยบาย เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการออกแบบระบบการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเจ็บป่วยเรื้อรังและมีการใช้ยาหลายขนาน เช่น การกำหนดนโยบาย กลยุทธ์การดำเนินงาน เพื่อความเท่าเทียมกันเป็นต้น

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการทำวิจัยและติดตามผู้ป่วยสูงอายุอย่างต่อเนื่องในการประเมินค่าของ MEWS ระยะแรก และก่อนจำหน่ายออกจากแผนกฉุกเฉิน ศึกษาถึงความ

สัมพันธ์หรือปัจจัยทำนาย อัตราความพิการหรืออัตราการตายในผู้ป่วยสูงอายุที่มีอายุมากขึ้น และเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงที่คุกคามต่อชีวิต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณวรวรรณ อินทร์พ่วง หัวหน้าหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลอินทร์บุรี

ที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการทำวิจัย บุคลากรของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์ ในการดำเนินการงานวิจัยให้ ลุล่วง และกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. Gelder JD, Lucke JA, Groot BD, Fogtelo AJ, Anten S, Heringhaus C, et al. Predictors and outcomes of revisits in older adults discharged from the emergency department. *J Am Geriatr Soc* 2018;66(4):735–41.
2. Lowthian J, Straney LD, Brand CA, Barker AL, Smit PDV, Newnham H, et al. Unplanned early return to the emergency department by older patients: the Safe Elderly Emergency Department Discharge (SEED) project. *Age Ageing* 2016;45(2):255–61.
3. Wachelder JJ, Stassen PM, Hubens LP, Brouns SH, Lambooi SL, Dieleman JP, et al. Elderly emergency patients presenting with non-specific complaints: characteristics and outcomes. *PloS one* 2017;12(11):e0188954.
4. Tocchi C. Frailty in older adults: an evolutionary concept analysis. *Res Theory Nurs Pract* 2016;29(1):66–54.
5. Information GH. Strategy and Planning Division, Ministry of Public Health. *Public Health Statistics* 2016:148p. (in Thai).
6. Bo M, Fonte G, Pivaro F, Bonetto M, Comi C, Giorgis V, et al. Prevalence of and factors associated with prolonged length of stay in older hospitalized medical patients. *Geriatr Gerontol Int* 2016;16(3):314–21.
7. Carroll C, Hassanin A. Polypharmacy in the Elderly—When Good Drugs Lead to Bad Outcomes: A Teachable Moment. *JAMA Intern Med* 2017;177(6):871.
8. Salvi F, Rossi L, Lattanzio F, Cherubini A. Is polypharmacy an independent risk factor for adverse outcomes after an emergency department visit?. *Intern Emerg Med* 2017; 12(2):213–20.
9. Hodgson NR, Poterack KA, Mi L, Traub SJ. Association of Vital Signs and Process Outcomes in Emergency Department Patients. *West J Emerg Med* 2019;20(3):433.
10. García-Peña C, Pérez-Zepeda MU, Robles-Jiménez LV, Sánchez-García S, Ramírez-Aldana R, Tella-Vega P. Mortality and associated risk factors for older adults admitted to the emergency department: a hospital cohort. *BMC Geriatr* 2018;18(1):144.
11. Andrade LASd, Santos SdP, Corpolato RC, Willig MH, Mantovani MdF, Aguilera AL. Elderly care in the emergency department: an integrative review. *Rev Bras Geriatr*

Gerontol 2018;21(2):243–53.

12. Rosted E, Schultz M, Sanders S. Frailty and polypharmacy in elderly patients are associated with a high readmission risk. *Dan Med J* 2016;63(9):A5274.
13. Gardner–Thorpe J, Love N, Wrightson J, Walsh S, Keeling N. The value of Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in–patients: a prospective observational study. *Ann R Coll Surg Engl* 2006;88(6):571.
14. Mapp ID, Davis LL, Krowchuk H. Prevention of Unplanned Intensive Care Unit Admissions and Hospital Mortality by Early Warning Systems. *Dimens Crit Care Nurs* 2012;32(6):300–9.
15. Burch V, Tarr G, Morroni C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality. *Emerg Med J* 2008;25(10):674–8.
16. Subbe C, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM* 2001;94(10):521–6.
17. Polit DF, Beck CT. *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
18. Plichta SB, Garzon LS. *Statistics for nursing and allied health*: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
19. Wei X, Ma H, Liu R, Zhao Y. Comparing the effectiveness of three scoring systems in predicting adult patient outcomes in the emergency department. *Medicine* 2019;98(5).
20. Ofori–Asenso R, Zomer E, Chin KL, Si S, Markey P, Tacey M, et al. Effect of comorbidity assessed by the Charlson comorbidity index on the length of stay, costs and mortality among older adults hospitalised for acute stroke. *I Int J Environ Res Public Health* 2018;15(11):2532.
21. Santos–Pérez MI, Fierro I, Salgueiro–Vázquez ME, del Mar Gallardo–Lavado M, Sáinz–Gil M, Martín–Arias LH. A polypharmacy risk prediction model for elderly patients based on sociodemographic and clinical factors. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2018;56(12):577.
22. Zhang DM, Ye JX, Mu JS, Cui XP. Efficacy of vitamin B supplementation on cognition in elderly patients with cognitive–related diseases: a systematic review and meta–analysis. *J Geriatr Psychiatry Neuro* 2017;30(1):50–9.
23. Priyanka BB, Prasanna DG, Krupa S, Sreenivasulu B. Corticosteroid Induced Cushing’s Syndrome. *Indian Journal of Pharmacy Practice* 2019;12(2):137.
24. Wattanasit P, Khwannimit B. Comparison the accuracy of early warning scores with qSOFA and SIRS for predicting sepsis in the emergency department. *Am J Emerg Med* 2020;S0735–6757(20)30672–0
25. Delgado–Hurtado JJ, Berger A, Bansal AB. Emergency department Modified Early

Warning Score association with admission, admission disposition, mortality, and length of stay. *J Community Hosp Intern Med Perspect* 2016;6(2):31456.