

# ปัจจัยทำนายความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุ ณ ห้องฉุกเฉิน

## Factors Predicting the Accuracy of Triage in Elderly Patients at Emergency Department

สุพรรณณี เข้าขุน\*\* ศรีนรินทร์ ศรีประสงค์\* วัลย์ลดา ฉันท์เรืองวนิชย์

Suphunnee Haowchun\*\* Sarinrut Sriprasong\* Wallada Chanruangvanich

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10700

Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkoknoi, Bangkok, Thailand 10700

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายของอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่อง และภาระงานของพยาบาลต่อความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ กรุงเทพมหานคร จำนวน 500 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เก็บข้อมูลด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความถูกต้องของการคัดแยก แบบประเมินอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง แบบประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ และแบบประเมินภาระงานของพยาบาล ความเชื่อมั่นของแบบประเมินอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง แบบประเมินการทำกิจวัตรประจำวันและแบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ ได้ 0.84, 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติถดถอยโลจิสติกแบบทวิ

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยสูงอายุได้รับการคัดแยกถูกต้องร้อยละ 65.4 โดยพบอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงร้อยละ 31.8 การหาอำนาจการทำนายพบว่า อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงสามารถทำนายความถูกต้องของการคัดแยกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงได้รับการคัดแยกถูกต้องน้อยกว่าผู้ที่มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจงร้อยละ 39.1 (OR = .609; 95%CI = .411, .903, p = .014) ดังนั้น ควรส่งเสริมให้พยาบาลเรียนรู้อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง เพื่อให้คัดแยกผู้ป่วยสูงอายุได้ถูกต้อง

**คำสำคัญ:** ความถูกต้องในการคัดแยก, ผู้ป่วยสูงอายุ, ห้องฉุกเฉิน, อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง

### Abstract

This study was the predictive correlation of atypical presentation, activity of daily living, cognitive impairment and nursing workload on the accuracy of triage in 500 elderly patients at emergency department of a tertiary hospital in Bangkok. Participants were selected by purposive sampling. Data were collected by demographic data record form, the accuracy triage form, atypical presentation assessment, Barthel Activities of Daily Living Index, six item cognitive impairment test, and nursing workload record form. The reliability of the atypical presentation assessment, Barthel Activities of Daily Living Index, six item cognitive impairment test were 0.84, 0.95, and 0.91, respectively. Data were analyzed by using descriptive statistics and binary logistic regression.

Corresponding author : \*E-mail: sarinrut.sri@mahidol.ac.th

\*\* นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

วันที่รับ (received) 17 พ.ค. 2566 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 15 ก.ค. 2566 วันที่ตอบรับ (accepted) 22 ก.ค. 2566

The results showed 65.4% of the accuracy of triage among elderly patients. About 31.8% of elderly patients had atypical presentation. From the analyzing predictive power, atypical presentation was predicted statistically significant the accuracy triage. Elderly patients who had atypical presentation had a 39.1% lower accuracy triage than those who had typical presentation (OR = .609; 95%CI = .411, .903, p = .014). The result suggested that nurses should be encouraged to learn about atypical symptoms to enable triage accuracy in elderly patients.

**Keywords:** triage accuracy, elderly patients, emergency department, atypical presentation

## บทนำ

ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับบริการในห้องฉุกเฉินมีจำนวนเพิ่มขึ้น จากสถิติประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 2014 – 2017 พบผู้ป่วยร้อยละ 20 ที่มารับบริการฉุกเฉินเป็นผู้สูงอายุ และมีอัตราเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้น คือ จาก 34 ครั้งต่อ 100 คนในอายุ 60-69 ปี เป็น 86 ครั้งต่อ 100 คนในอายุ 90 ปีขึ้นไป<sup>1</sup> ประเทศไทย มีผู้ป่วยสูงอายุเข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน โดยเฉลี่ย มากกว่า 5-8 ครั้ง/ปี/คน<sup>2</sup> ลักษณะของผู้ป่วยสูงอายุ แตกต่างจากผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ คือ มักมีหลายโรคในเวลาเดียวกัน<sup>3</sup> จึงมีความยากในการประเมินและซักประวัติ อาจทำให้เกิดการคัดแยกผิดพลาดขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ผู้ป่วยสูงอายุมีโอกาสดูถูกคัดแยกผิดพลาดมากกว่าผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ 1.009 เท่า<sup>4</sup> โดยถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ (Under triage) ร้อยละ 22.54 และสูงกว่าเกณฑ์ (Over triage) ร้อยละ 2.89<sup>5</sup> และผู้ป่วยอายุมากกว่า 65 ปีถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ 2.43 เท่า (p < .05) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่<sup>6</sup> และผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไปที่มีความรุนแรงปานกลางถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ 1.50 เท่า (p < .001) และผู้ที่มีความรุนแรงน้อยถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ 2.20 เท่า (p < .05) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ นอกจากนี้ ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป ที่มีความรุนแรงมากถูกคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 63 (p < .001) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่<sup>7</sup> ซึ่งการคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า<sup>8</sup> ต้องรักษาในโรงพยาบาล ทำให้ผลการพิเศษเพิ่มเติมและมีโอกาสเสียชีวิตได้สูง<sup>7</sup> และการคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์ทำให้ผู้ป่วยที่รุนแรงกว่าเสียโอกาสได้รับการรักษา มีผลต่อการจัดสรรทรัพยากรและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ<sup>8</sup> ดังนั้นบทบาทพยาบาลจึงมีความสำคัญต่อความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุดังกล่าว

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย คือ กรอบแนวคิด

บทบาทพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ได้อธิบายถึง อิทธิพลของปัจจัยโครงสร้างที่ส่งผลต่อความสามารถของพยาบาลในการคัดแยกระดับความเร่งด่วน ซึ่งเป็นกระบวนการบทบาทอิสระของพยาบาลและส่งผลต่อความถูกต้องในการคัดแยกทำให้ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน<sup>9</sup> จากการทบทวนวรรณกรรมมีการศึกษาปัจจัยโครงสร้างที่มีผลต่อความถูกต้องในการคัดแยกประกอบด้วย 1) ลักษณะความเชี่ยวชาญของพยาบาล ได้แก่ ประสบการณ์ทำงาน ประสบการณ์การคัดแยก การอบรมหรือความรู้ในการคัดแยก และการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการคัดแยก<sup>6, 10,11,12</sup> 2) ลักษณะองค์กร ได้แก่ ระยะเวลาในการคัดแยก ความหนาแน่นของผู้ป่วยที่มาห้องฉุกเฉิน และระดับของโรงพยาบาล<sup>10,11,12,13</sup> และ 3) ลักษณะสุขภาพของผู้ป่วยและ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ<sup>14,15</sup> แต่ยังไม่พบการศึกษาปัจจัยโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการคัดแยกผิดพลาดในผู้ป่วยสูงอายุ ได้แก่ อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่อง และภาระงานของพยาบาล

อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง เป็นอาการและอาการแสดงที่ไม่ชัดเจน ไม่จำเพาะต่อระบบอวัยวะใดชัดเจน ลักษณะทางคลินิกที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงอาการหรืออาการแสดงที่ไม่สามารถให้การวินิจฉัยโรคเบื้องต้นได้ ซึ่งอาการและอาการแสดงของโรคที่ไม่เฉพาะเจาะจงในผู้ป่วยสูงอายุมีความยากต่อการวินิจฉัย โดยผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 25) มากกว่าผู้ที่มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ 22)<sup>5</sup>

การทำกิจวัตรประจำวัน เป็นความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตด้วยตนเองโดยไม่พึ่งพาผู้อื่น ซึ่งผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคหลอดเลือดสมองและภาวะสมองเสื่อมมีภาวะพึ่งพิงมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นโรคนี้<sup>16</sup> จากการวิจัยโดยสัมพันธ์พยาบาล พบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมไม่สามารถอธิบายถึงอาการที่เป็นได้ ทำให้มีความยากในการประเมินและ

ชักรประวัติ มีโอกาสถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ ถูกปล่อยให้นั่งรอและไม่ได้รับความสนใจ<sup>17</sup> ซึ่งมีผู้ที่ให้ความสำคัญและนำปัจจัยการทำกิจวัตรประจำวันมาพัฒนาแบบประเมินการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุ โดยปรับระดับการคัดแยกให้มีความเร่งด่วนสูงขึ้นอีก 1 ระดับ แต่ไม่ได้ศึกษาความถูกต้องของการคัดแยก<sup>18-19</sup>

การรู้คิดบกพร่อง เป็นความผิดปกติการทำงานของสมองในด้านความจำ การเรียนรู้สิ่งใหม่ ความสนใจ การคิดตัดสินใจในชีวิตประจำวัน ทำให้การประเมินและชักรประวัติลำบากมีโอกาสดัดแยกผิดพลาดได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยอายุ 65 ปีขึ้นไปที่มีการรู้คิดบกพร่องถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 2.6<sup>5</sup> มีผู้ที่ให้ความสำคัญได้นำปัจจัยการรู้คิดบกพร่องมาร่วมประเมินระดับการคัดแยกในผู้ป่วยสูงอายุ เพื่อปรับระดับการคัดแยกให้มีความเร่งด่วนสูงขึ้นอีก 1 ระดับ<sup>18</sup>

ภาระงานของพยาบาล เป็นปริมาณงานของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยตามลักษณะของหน่วยงาน จำนวนและประเภทของผู้ป่วยภายในช่วงเวลาที่กำหนดตามหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยพยาบาลห้องฉุกเฉินมีภาระงานเฉลี่ยรายวันในการดูแลผู้ป่วยความเร่งด่วนระดับ 1 มากที่สุด เฉลี่ย 6.04 ชั่วโมง<sup>20</sup> และการคัดแยก 48 ชั่วโมง<sup>21</sup> การถูกขัดจังหวะอาจคัดแยกผิดพลาดได้ร้อยละ 3 และมีระยะเวลาคัดแยกนานขึ้นทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาล่าช้าร้อยละ 29.9<sup>22</sup> นอกจากนี้สัดส่วนพยาบาล 1 คนต่อผู้ป่วยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 คน มีโอกาสปฏิบัติตามแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุ 4.8 เท่าของสัดส่วนพยาบาล 1 คนต่อผู้ป่วยมากกว่า 10 คน ( $p < .001$ )<sup>11</sup> และการคัดแยกในสภาพแวดล้อมที่มีผู้ป่วยมากกว่า 1 คนทุก 15 นาที มีโอกาสคัดแยกผิดพลาด 2.110 เท่า<sup>4</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้ป่วยสูงอายุมีโอกาสถูกคัดแยกผิดพลาดทั้งต่ำกว่าเกณฑ์และสูงกว่าเกณฑ์ แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความถูกต้องในการคัดแยก ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับลักษณะของพยาบาลและองค์กร ขณะที่ศึกษาลักษณะของผู้ป่วยในกลุ่มอายุ 18 ปี ขึ้นไป ยังไม่พบการศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจการทำนายของปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยสูงอายุ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ จึงเป็นการศึกษาอำนาจการทำนายของอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่องและภาระงานของพยาบาลต่อความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุ เพื่อนำไปพัฒนาการคัดแยกให้ถูกต้องเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน และสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ทันเวลาปลอดภัย ไม่เกิดอาการทรุดลงหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไป

สู่การเสียชีวิตหรือความพิการได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน
2. เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่อง และภาระงานของพยาบาลต่อความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน

## สมมติฐานการวิจัย

อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่อง และภาระงานของพยาบาลมีอิทธิพลต่อความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน

## กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดบทบาทพยาบาลที่มีประสิทธิภาพมี 3 องค์ประกอบหลัก คือ โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ โดยโครงสร้างประกอบด้วยลักษณะของพยาบาล ผู้ป่วย และองค์กรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของพยาบาลในการทำหน้าที่ตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย และส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการพยาบาลและผลลัพธ์ของผู้ป่วย โดยลักษณะของผู้ป่วยสูงอายุเป็นปัจจัยโครงสร้างที่แสดงถึงสมรรถภาพทางกายภาพขณะเข้ารับการรักษาประกอบด้วย อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน และการรู้คิดบกพร่อง สำหรับภาระงานของพยาบาลเป็นปัจจัยโครงสร้างในลักษณะองค์กรที่แสดงถึงบริบทสภาพแวดล้อมการทำงานที่ส่งผลต่อการคัดแยกซึ่งเป็นกระบวนการที่พยาบาลมีบทบาทอิสระ โดยการคัดแยกถูกต้องเป็นผลลัพธ์ทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่มีภาวะแทรกซ้อน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (Predictive correlational design)

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี ทั้งชายและหญิงที่เจ็บป่วยฉุกเฉินและอุบัติเหตุเข้ารับรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ

เฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีความรุนแรงระดับ 2-5 มีญาติมาด้วย ไม่ถูกส่งต่อมาจากแผนกและโรงพยาบาลอื่น ไม่มีภาวะทางจิตบกพร่อง นอกจากนั้นมีการเก็บข้อมูลในพยาบาลคัดแยกทั้งชายและหญิงที่ปฏิบัติงานห้องฉุกเฉินเป็นประจำ มีประสบการณ์ทำงานห้องฉุกเฉินมากกว่า 3 ปี และผ่านการอบรมคัดแยกทุกปี (ซึ่งเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องของการคัดแยกและภาระงาน)

**คำนวณกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยสูงอายุ** จากสูตรโดย  $n = \frac{10k}{p}$  คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง  $k$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระ ( $k$  เท่ากับ 5) และ  $p$  คือ สัดส่วนการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ<sup>23</sup> ซึ่งกำหนดให้เป็นการคัดแยกผิดพลาดแบบต่ำกว่าเกณฑ์เนื่องจาก  $p$  มีค่าน้อยที่สุด ( $p$  เท่ากับ 0.10)<sup>6</sup> ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน

### เครื่องมือในการวิจัย และคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 7 ส่วน ดังนี้

1) **แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล** ประกอบด้วย เพศ อายุ บุคคลใกล้ชิดขณะเจ็บป่วย ลักษณะการอยู่อาศัย ประวัติพลัดตกหกล้ม ช่วงเวลาที่มาโรงพยาบาล ผู้นำส่งโรงพยาบาล ความยากในการซักประวัติและการถูกรบกวนขณะคัดแยก

2) **แบบคัดกรองของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช** สำหรับคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มี 5 ระดับความรุนแรง

3) **แบบประเมินความถูกต้องของการคัดแยก** ประกอบด้วยส่วนที่ 1 แบบบันทึกระดับการคัดแยกและข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล 5 ข้อ และส่วนที่ 2 แบบบันทึกระดับการคัดแยกของผู้วิจัยซึ่งผ่านการตรวจสอบจากแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินที่ปฏิบัติงานในขณะนั้น ถ้าพยาบาลคัดแยกให้ระดับความรุนแรงตรงกับผู้วิจัย แปลว่า คัดแยกถูกต้อง แต่ถ้าไม่ตรงกับผู้วิจัย แปลว่า คัดแยกผิดพลาด มี 2 ลักษณะ คือ คัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์และสูงกว่าเกณฑ์

4) **แบบประเมินอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง** มีคำถาม 4 ข้อ โดยอาการสำคัญที่แสดงถึงระบบที่ผิดปกติตรงกับระบบในบันทึกการวินิจฉัยโรคขั้นสุดท้ายด้วย ICD-10 แปลว่า มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจง แต่ถ้าอาการสำคัญแสดงถึงระบบที่ผิดปกติไม่ตรงกับบันทึกการวินิจฉัยโรคขั้นสุดท้ายด้วย ICD-10 แปลว่า มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง

5) **แบบประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL Index)** มี 10 ข้อ โดย 0-4 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ 5-11 คะแนน หมายถึง สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้บ้าง และ 12-20 คะแนน หมายถึง สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ปกติ

6) **แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ** ฉบับภาษาไทย<sup>24</sup> ประกอบด้วย การประเมินสมรรถภาพสมอง 3 ด้าน มี 6 ข้อ คะแนนรวมตั้งแต่ 0-28 คะแนน โดย 8 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีความบกพร่องทางการรู้คิด

7) **แบบประเมินภาระงานของพยาบาล** คำนวณภาระงานการคัดแยกจากสมการ  $C = n \times h$ <sup>21</sup> ซึ่ง  $C$  หมายถึง ภาระงานการคัดแยกโดยเฉลี่ยระยะเวลา 8 ชั่วโมง  $n$  หมายถึง จำนวนจุดคัดแยก และ  $h$  หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยของเวลาเริ่มคัดแยกถึงคัดแยกเสร็จ (หน่วยเป็นชั่วโมง) โดยคะแนนมาก หมายถึง มีภาระงานมาก และคะแนนน้อย หมายถึง มีภาระงานน้อย

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยก (Inter-rater reliability) ในผู้ป่วยสูงอายุ 30 ราย โดยเปรียบเทียบการคัดแยกผู้วิจัยที่ผ่านการอบรมกับแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน มีค่าความเชื่อมั่น 0.84 ทดสอบความตรงด้านเนื้อหา ในแบบประเมินอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง ซึ่งผู้วิจัยสร้างเองได้ 0.9 และทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยทดสอบกับผู้ป่วยสูงอายุที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย ทดสอบ Inter-rater reliability ระหว่างผู้วิจัยกับแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ได้ 0.84 แบบประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน และแบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ ทดสอบความเชื่อมั่นด้วย Test retest method ประเมินห่างกัน 2 วัน ได้ 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (COA No.IRB-NS2022/681.2004) เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2565 และโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ (หนังสือรับรอง IRB No. 39/65) เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2565 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการวิจัย ให้ลงนาม

ยินยอมเข้าร่วมวิจัยก่อนเก็บข้อมูล ถ้ามีความประสงค์ออกจากงานวิจัยสามารถทำได้ตลอดเวลา โดยพยาบาลไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานและผู้ป่วยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาล ข้อมูลที่ได้เก็บเป็นความลับและนำเสนอผลลัพธ์ในภาพรวม

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2565 ภายหลังจากการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลคัดแยกและขอความร่วมมือช่วยบันทึกภาระงานของพยาบาล หลังจากนั้นผู้วิจัยและพยาบาลคัดแยกประเมินระดับความเร่งด่วนในผู้ป่วยสูงอายุคนเดียวกันด้วยดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินฉบับปรับปรุง แล้วให้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินที่ปฏิบัติงานในขณะนั้นตรวจสอบระดับการคัดแยกของผู้วิจัยก่อนนำไปเปรียบเทียบกับพยาบาล โดยผู้ป่วยสูงอายุเข้ารับรักษาตามระดับความเร่งด่วนของพยาบาลคัดแยก หลังจากนั้นผู้วิจัยสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและประเมินการทํากิจวัตรประจำวันและการรู้คิดบกพร่อง แต่ถ้าผู้ป่วยสูงอายุปฏิเสธเข้าร่วมวิจัย ข้อมูลที่คัดแยกก่อนหน้าจะนำออกจากการวิจัย และบันทึกอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงจากแฟ้มประวัติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลส่วนบุคคลและด้านสุขภาพ ความถูกต้องของการคัดแยกอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทํากิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่องและภาระงานของพยาบาลใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามด้วย Chi-square และวิเคราะห์อำนาจการทำนายด้วย Binary Logistic Regression กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยสูงอายุเพศหญิงมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 59.2) มีอายุเฉลี่ย 74.26 ปี (SD = 8.93, Range 61-101 ปี) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวร้อยละ 92.8 โดยมากกว่าครึ่งมีโรคประจำตัวตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไป (ร้อยละ 51.6) มีประวัติพลัดตกหกล้มร้อยละ 45.4 ส่วนใหญ่ขณะมีอาการเจ็บป่วยมีบุคคลใกล้ชิดอยู่ด้วย (ร้อยละ 80) และคนในครอบครัวเป็น

ผู้นำส่งโรงพยาบาล (ร้อยละ 81) โดยผู้ป่วยสูงอายุเกือบครึ่งเข้ามารักษาในช่วงเวลา 16.01- 24.00 น. (ร้อยละ 41.6) ซึ่งส่วนใหญ่มาด้วยภาวะฉุกเฉิน (ร้อยละ 73.4)

สำหรับพยาบาลคัดแยกมีจำนวน 33 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 87.9 มีอายุเฉลี่ย 32.85 ปี (SD = 7.62, Range 24-52 ปี) มีประสบการณ์ทำงานห้องฉุกเฉินเฉลี่ย 10.30 ปี (SD = 7.26, Range 3-29 ปี) มีประสบการณ์คัดแยกเฉลี่ย 6.97 ปี (SD = 7.46, Range 0.5-29 ปี) ผ่านการอบรมคัดแยกและช่วยชีวิตขั้นสูงร้อยละ 100

ความถูกต้องในการคัดแยก พบว่า คัดแยกถูกต้องร้อยละ 65.4 คัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 24.4 และคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 10.2 มีความยากในการซักประวัติร้อยละ 10.4 ถูกรบกวนร้อยละ 21 และถูกรบกวนมากที่สุดโดยญาติของผู้ป่วยรายอื่น (ร้อยละ 11.6)

ผู้ป่วยสูงอายุมีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงร้อยละ 31.8 ซึ่งพบมากที่สุดในระบบหัวใจ (ร้อยละ 60.7) รองลงมาคือ ระบบประสาทและประสาทสัมผัส (ร้อยละ 43.1) และระบบทางเดินปัสสาวะ (ร้อยละ 36.4) ตามลำดับ ผู้ป่วยสูงอายุมีความสามารถในการเดินร้อยละ 56.6 โดย 2 ใน 3 สามารถทํากิจวัตรประจำวันได้ปกติ (ร้อยละ 67.8) ส่วนใหญ่มีการรู้คิดบกพร่องร้อยละ 80.8 สำหรับภาระงานคัดแยกของพยาบาลภายใน 8 ชั่วโมง เฉลี่ย 3.82 ชั่วโมง (SD = 1.18, Range 1.60 - 6.32 ชั่วโมง)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่า อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงมีความสัมพันธ์กับความถูกต้องในการคัดแยกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 6.873, p = .009$ ) ส่วนการทํากิจวัตรประจำวัน ( $\chi^2 = 1.851, p = .396$ ) การรู้คิดบกพร่อง ( $\chi^2 = .589, p = .443$ ) และภาระงานของพยาบาล ( $\chi^2 = 1.004, p = .605$ ) ไม่มีความสัมพันธ์กับความถูกต้องในการคัดแยกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง การทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่อง และภาระงานของพยาบาลต่อความถูกต้องในการคัดแยก (n = 500)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)	คัดแยกถูกต้อง	คัดแยกผิดพลาด	OR	95% CI	P value
<b>อาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจง</b>						
เฉพาะเจาะจง	341 (68.2)	236 (72.2)	105 (60.7)	1	ref.	
ไม่เฉพาะเจาะจง	159 (31.8)	91 (27.8)	68 (39.3)	0.609	0.411-0.903	0.014*
<b>การทำกิจวัตรประจำวัน</b>						
ทำได้ปกติ	339 (67.8)	227 (69.4)	112 (64.7)	1	ref.	
ทำได้บ้าง	78 (15.6)	51 (15.6)	27 (15.6)	0.926	0.544-1.576	0.776
ไม่สามารถทำได้	83 (16.6)	49 (15.0)	34 (19.7)	0.787	0.470-1.316	0.361
<b>การรู้คิดบกพร่อง</b>						
การรู้คิดปกติ	96 (19.2)	66 (20.2)	30 (17.3)	1	ref.	
การรู้คิดบกพร่อง	404 (80.8)	261 (79.8)	143 (82.7)	0.913	0.553-1.510	0.724
<b>ภาระงานของพยาบาล</b>						
≤ 2.00 ชั่วโมง	40 (8.0)	29 (8.9)	11 (6.4)	1	ref.	
2.01 - 4.00 ชั่วโมง	250 (50.0)	161 (49.2)	89 (51.4)	0.714	0.337-1.512	0.378
> 4.00 ชั่วโมง	210 (42.0)	137 (41.9)	73 (42.2)	0.735	0.344-1.571	0.426

\*p < .05, ref = Reference group, Predictive correct = 65.4%, Nagelkerke R Square = .024

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงมีโอกาสคัดแยกถูกต้องน้อยกว่าผู้ที่มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจงร้อยละ 39.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = .609; 95%CI = .411, .903, p = .014) ส่วนการทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่อง ภาระงานของพยาบาลไม่สามารถทำนายความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุได้

### การอภิปรายผลการวิจัย

ผู้ป่วยสูงอายุถูกคัดแยกถูกต้องพบร้อยละ 65.4 อาจมาจากพยาบาลคัดแยกมีประสบการณ์ทำงานห้องฉุกเฉินมากกว่า 3 ปี ผ่านการประเมินความรู้และทักษะการพยาบาล ผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ซึ่งมากกว่าครึ่งถูกคัดแยกโดยพยาบาลที่มีประสบการณ์คัดแยกมากกว่า 5 ปี (ร้อยละ 60.2) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า พยาบาลที่มีประสบการณ์ทำงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินมากกว่า 10 ปี คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินถูกต้องสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 10 ปี<sup>10</sup> และพยาบาลที่มีประสบการณ์คัดแยกมากกว่า 5 ปี คัดแยก

ถูกต้อง (ร้อยละ 61.8) มากกว่าพยาบาลที่มีประสบการณ์คัดแยก 0-11 เดือน (ร้อยละ 54.8)<sup>12</sup>

ผู้ป่วยสูงอายุถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 24.4 ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 85.2) และมีโรคประจำตัวตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไปร้อยละ 60.7 จึงอาจมีความซับซ้อนของโรคและมีความยากในการประเมินและซักประวัติซึ่งพบร้อยละ 11.5 สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ป่วยอายุมากกว่า 65 ปี ถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่าอายุ 18-54 ปี 2.43 เท่า<sup>6</sup> และผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไปที่มีความรุนแรงปานกลางและน้อยถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่าอายุ 18-29 ปี 1.50 เท่า และ 2.20 เท่า ตามลำดับ<sup>7</sup> นอกจากนี้ การคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 44.3 พบในช่วงเวลา 16.00-24.00 น. ซึ่งมีผู้ป่วยเข้ามารักษาจำนวนมากโดยถูกรบกวนขณะคัดแยกร้อยละ 21 จึงอาจคัดแยกผิดพลาดได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการถูกรบกวนทำให้คัดแยกผิดพลาดร้อยละ 3<sup>22</sup> และเวลา 16.00-23.59 น. คัดแยกผิดพลาดมากที่สุดร้อยละ 42.1 เนื่องจากช่วงเวลานี้มีผู้ป่วยหนาแน่นกว่าเวลาอื่น<sup>12</sup>

การคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์พบร้อยละ 10.2 ต่างจากการศึกษาเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพและความแม่นยำของดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินในผู้ป่วยสูงอายุที่พบเพียงร้อยละ 2.89<sup>5</sup> อาจเนื่องด้วยถูกคัดแยกโดยพยาบาลที่มีประสบการณ์คัดแยกมากกว่า 5 ปี ร้อยละ 45.1 จากประสบการณ์หากคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์อาจทำให้ผู้ป่วยต้องทำหัตถการพิเศษเพิ่มเติม รักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น และมีโอกาสเสียชีวิต<sup>7</sup> จึงยอมใช้ทรัพยากรมากเกินไป นอกจากนี้ ส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 84.3) และมีโรคประจำตัวตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไป (ร้อยละ 47.1) อาจเนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและมีหลายโรคในเวลาเดียวกัน<sup>3</sup> จึงมีความซับซ้อนของอาการเจ็บป่วยและคัดแยกผิดพลาดได้ ต่างกับการศึกษาที่พบ ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไปที่มีความรุนแรงมากและปานกลางถูกคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์น้อยกว่าอายุ 18-29 ปี ร้อยละ 63 และ ร้อยละ 58 ตามลำดับ<sup>7</sup>

ผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงคัดแยกถูกต้องน้อยกว่าผู้ที่มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจง (OR = .609; 95%CI = .411, .903, p = .014) อาจเนื่องจากมีอาการสำคัญหลายอาการและซับซ้อนทำให้นักถึงความผิดปกติหลายระบบ รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ซึ่งผู้ป่วยสูงอายุมากกว่าครึ่งมีโรคประจำตัวตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไป (ร้อยละ 51.6) จึงอาจมีลักษณะเฉพาะที่ต่างจากผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่<sup>3</sup> และคัดแยกผิดพลาดได้ โดยส่วนใหญ่ผู้ที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70.6) มากกว่าคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 29.4) นอกจากนี้ผู้ที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงที่คัดแยกผิดพลาดมีปัญหาการสื่อสารร้อยละ 29.4 จึงอาจยากต่อการประเมินและซักประวัติ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงมีปัญหาในการสื่อสารมากกว่าผู้ที่มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจง<sup>25</sup> และผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 25) มากกว่าผู้ที่มีอาการแสดงเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ 22)<sup>5</sup>

การทำกิจวัตรประจำวันไม่มีความสัมพันธ์และอำนาจทำนายความถูกต้องในการคัดแยก อาจเนื่องจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างไม่กระจาย โดยผู้ป่วยสูงอายุ 2 ใน 3 สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ปกติ (ร้อยละ 67.8) นอกจากนี้ อาจเป็นเพราะพยาบาลคัดแยกมีประสบการณ์ทำงานห่องฉุกเฉินตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป และผ่านการอบรมคัดแยกร้อยละ 100 จึงอาจทำให้คัดแยกผู้ป่วยสูงอายุที่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้บ้างและ

ไม่สามารถทำได้ ได้ถูกต้องไม่ต่างกับผู้ที่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ปกติ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า พยาบาลที่มีประสบการณ์ทำงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินมากกว่า 10 ปี คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินถูกต้องสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 10 ปี<sup>10</sup>

การรู้คิดบกพร่องไม่มีความสัมพันธ์และอำนาจทำนายความถูกต้องในการคัดแยก อาจเนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่รู้คิดบกพร่องร้อยละ 80.8 ทำให้ข้อมูลไม่กระจาย ซึ่งส่วนใหญ่ขณะเจ็บป่วยคนในครอบครัวอยู่ด้วยร้อยละ 74.4 และเป็นผู้นำส่งโรงพยาบาลร้อยละ 81 ญาติหรือผู้ดูแลจึงทราบประวัติการเจ็บป่วยรวมถึงอาจมีความรู้และเข้าถึงข้อมูลสุขภาพมากขึ้น จึงสามารถบอกอาการสำคัญแทนได้ถึงแม้ผู้รู้คิดบกพร่องจะมีปัญหาเรื่องความจำและภาษา ซึ่งอาจไม่สามารถบอกประวัติการเจ็บป่วยได้ ทำให้คัดแยกผิดพลาดโดยผู้ป่วยสูงอายุที่สับสน ซึมลง ไม่รับรู้เวลา สถานที่ บุคคลถูกคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 2.6<sup>5</sup> แต่การศึกษานี้พยาบาลคัดแยกมีประสบการณ์ทำงานห่องฉุกเฉินตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ผ่านการอบรมคัดแยกร้อยละ 100 จึงอาจคัดแยกผู้รู้คิดปกติและบกพร่องได้ถูกต้องไม่แตกต่างกัน

ภาระงานของพยาบาลไม่มีความสัมพันธ์และอำนาจทำนายความถูกต้องในการคัดแยก อาจเนื่องด้วยองค์กรที่ศึกษามีการจัดสรรอัตรากำลังและแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนทำให้พยาบาลคัดแยกได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การขาดแคลนพยาบาลคัดแยกส่งผลต่อคุณภาพการคัดแยก<sup>8</sup> นอกจากนี้อาจมาจาก มีผู้ป่วยมารักษาไม่หนาแน่นเหมือนช่วงก่อนแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 และโรงพยาบาลปิดปรับปรุงพื้นที่ชั้น 1 ทำให้ผู้ป่วยถูกคัดแยกโดยพยาบาลแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ส่งผลให้ภาระงานการคัดแยกลดลงและไม่มีผลต่อความถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การคัดแยกในสภาพแวดล้อมที่มีผู้ป่วยมากกว่า 1 คนทุก 15 นาที คัดแยกผิดพลาด 2.112 เท่า<sup>4</sup> และผู้ป่วยที่มาในช่วงพยาบาล 1 คนต่อผู้ป่วยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 คน มีโอกาสปฏิบัติตามแนวทางคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุมากกว่าผู้ที่มาในช่วงพยาบาล 1 คนต่อผู้ป่วยมากกว่า 10 คน 4.80 เท่า<sup>11</sup>

### ข้อจำกัดของการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาในพยาบาลคัดแยกที่มีประสบการณ์ทำงานห่องฉุกเฉินมากกว่า 3 ปี และผ่านการอบรมคัดแยกทุกปี ผลการศึกษาอาจไม่สามารถนำไปใช้กับหน่วยงานที่ไม่ตรงกับลักษณะดังกล่าว

**ข้อเสนอแนะ****ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย**

1. ควรส่งเสริมให้พยาบาลนำกรณีที่น่าสนใจโดยเฉพาะกลุ่มโรคที่มีอาการแสดงไม่เฉพาะเจาะจงมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้มีประสบการณ์และคัดแยกได้ถูกต้องมากขึ้น

2. ควรประเมินความสามารถการทำกิจวัตรประจำวันและสมรรถภาพการรู้คิดอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังป่วยเพื่อเห็นถึงความแตกต่างและนำข้อมูลไปพัฒนาเครื่องมือการคัดแยกให้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยสูงอายุ

**ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป**

1. อาจกำหนดกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับความรุนแรงของการทำกิจวัตรประจำวันและการรู้คิดบกพร่อง เพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายและเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการทำกิจวัตรประจำวัน การรู้คิดบกพร่องกับความถูกต้องในการคัดแยก

**References**

- Ashman JJ, Schappert SM, Santo L. Emergency Department Visits Among Adults Aged 60 and Over: United States, 2014–2017. National Center for Health Statistics Data Brief. 2020; 367:1-8.
- Srihaphak S, Triamwetwutkrai K, Amornrojvorawut W, Pruksa M, Paisarn K, Thongkot N, et al. Operational Model of Emergency Medical System For the Elderly in Long Term Care Fund, Khon Kaen Province. National Institute for Emergency Medicine. 2018;4(19):1-5. (in Thai)
- Sri-on J, Geriatric Emergencies. 3rd. Bangkok: Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University; 2021. (in Thai)
- Ausserhofer D, Zaboli A, Pfeifer N, Solazzo P, Magnarelli G, Marsoner T, et al. Errors in nurse-led triage: An observational study. International journal of nursing studies. 2021; 113(2021):1-7.
- Grossmann FF, Zumbunn T, Frauchiger A, Delport K, Bingisser R, Nickel CH. At risk of undertriage? Testing the performance and accuracy of the emergency severity index in older emergency department patients. Annals of emergency medicine. 2012;60(3):317-25.e3.
- Suamchaiyaphum K, Chanruangvanich W, Thosingha O, Momsomboon A. Factors Influencing the Accuracy of Emergency Severity Index-Based Emergency Patient Triage. Thai Journal of Nursing Council. 2019; 34(4):34-47. (in Thai)
- Hinson JS, Martinez DA, Schmitz PSK, Toerper M, Radu D, Scheulen J, et al. Accuracy of emergency department triage using the Emergency Severity Index and independent predictors of under-triage and over-triage in Brazil: a retrospective cohort analysis. International journal of emergency medicine. 2018;11(1):1-10.
- Wachiradilok P, Sirisuan T, Chaisit S, Setthasathien A. Patients Triage in Emergency Department in Thailand. Thai Journal of Nursing Council. 2016;31(2):96-108. (in Thai)
- Irvine D, Sidani S, Hall LM. Finding value in nursing care: a framework for quality improvement and clinical evaluation. Nursing economic\$. 1998;16(3):110-6, 31.
- Binsama S, Naka K, Khupantavee N. Factors Influencing the Accuracy of Triage in Non-Trauma Patients by Emergency Nurses. Princess of Naradhiwas University Journal. 2021;13(3):24-39. (in Thai)
- Phromdee A, Bunyapatkul P, Kanokkanchana P. Factors Influencing Compliance with Triage Protocol in Trauma Patients. Vajira Nursing Journal. 2017;19(1):19-32. (in Thai)

12. Cetin S, Eray O, Cebeci F, Coskun M, Gozkaya M. Factors affecting the accuracy of nurse triage in tertiary care emergency departments. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2020;20(4):163-7.
13. Larthum K, Pearkao C. A Study of Quality of Emergency Patient Triage at Srinagarind Hospital. *The National and International Graduate Research Conference 2017*; 2017 March 10; Pote Sarasin Bulding. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2017:1-12. (in Thai)
14. AlSerkal Y, AlBlooshi K, AlBlooshi S, Khan Y, Naqvi SA, Fincham C, et al. Triage Accuracy and Its Association with Patient Factors Using Emergency Severity Index: Findings from United Arab Emirates. *Open Access Emergency Medicine*. 2020;12:427-34.
15. Soontorn T, Sitthimongkol Y, Thosingha O, Viwatwongkasem C. Factors Influencing the Accuracy of Triage by Registered Nurses in Trauma Patients. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*. 2018;22(2):120-30.
16. Lopes MCBT, Lage JSS, Vancini-Campanharo CR, Okuno MFP, Batista REA. Factors associated with functional impairment of elderly patients in the emergency departments. *Einstein (Sao Paulo)*. 2015;13(2):209-14.
17. Parke B, Hunter KF, Strain LA, Marck PB, Waugh EH, McClelland AJ. Facilitators and barriers to safe emergency department transitions for community dwelling older people with dementia and their caregivers: a social ecological study. *International journal of nursing studies*. 2013;50(9):1206-18.
18. Blomaard LC, Speksnijder C, Lucke JA, de Gelder J, Anten S, Schuit SCE, et al. Geriatric Screening, Triage Urgency, and 30-Day Mortality in Older Emergency Department Patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2020;68(8):1755-62.
19. Malinovska A, Pitasch L, Geigy N, Nickel CH, Bingisser R. Modification of the Emergency Severity Index Improves Mortality Prediction in Older Patients. *The western journal of emergency medicine*. 2019;20(4):633-40.
20. Areeras P, Prachusilpa G. Nurse Staffing in Emergency Department, Queen Sirikit Hospital. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2017;18(Supplement):223-31. (in Thai)
21. Rossetti AC, Gaidzinski RR, Fugulin FM. Nursing workload in the emergency department: a methodological proposal. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2013;21(Special):225-32.
22. Johnson KD, Gillespie GL, Vance K. Effects of Interruptions on Triage Process in Emergency Department: A Prospective, Observational Study. *Journal of Nursing Care Quality*. 2018;33(4):375-81.
23. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of clinical epidemiology*. 1996;49(12):1373-9.
24. Aree-Ue S, Youngcharoen P. The 6 Item Cognitive Function Test-Thai Version: Psychometric Property Testing. *Ramathibodi Nursing Journal*. 2020;26(2):188-202. (in Thai)
25. Hofman MR, van den Hanenberg F, Sierevelt IN, Tulner CR. Elderly patients with an atypical presentation of illness in the emergency department. *The Netherlands journal of medicine*. 2017;75(6):241-6.