

ประสิทธิผลของการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยต่อความถูกต้องของการคัดแยกของงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา จังหวัดยโสธร

ประสงค์ มุลสาร

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา

ผู้ประสานงาน : errefer2556@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพของหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช 13 คน ที่ได้รับการฝึกอบรมการคัดแยกผู้ป่วย MOPH ED Triage ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้วิธีการศึกษาจากข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช และใบคัดแยกผู้ป่วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา กลุ่มก่อนและหลังการอบรมการคัดแยก กลุ่มละ 208 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนภูมิช่วยตัดสินใจ (algorithm) ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินสำหรับการคัดแยก MOPH ED Triage ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และคู่มือประกอบการใช้ซึ่งพัฒนาโดยผู้วิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบรวบรวมผลลัพธ์การคัดแยกผู้ป่วยที่พัฒนาโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย ความตรงกันของผลการคัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินผู้ป่วยของพยาบาลคัดแยกกับผู้ศึกษาและผู้เชี่ยวชาญการคัดแยก 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปใช้สถิติเชิงพรรณนาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน Paired t - test ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย มีการคัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินผู้ป่วยถูกต้องเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 89.42 จากก่อนการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยที่มีความถูกต้องเพียง ร้อยละ 61.54 การคัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินไม่ถูกต้องลดลงจากร้อยละ 38.46 เป็นร้อยละ 10.58 โดยพบการคัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินต่ำกว่าสภาพความรุนแรงที่เป็นจริง ลดลงจากร้อยละ 9.62 เป็นร้อยละ 3.85 และคัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินสูงกว่าสภาพความรุนแรงที่เป็นจริง ลดลงร้อยละ 28.85 เป็นร้อยละ 6.73 ผลการศึกษาในครั้งนี้ ยืนยันถึงประสิทธิผลของการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้มีการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพื่อประสิทธิผลในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยได้ถูกต้องดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การคัดแยก, พยาบาลคัดแยก, การฝึกอบรม

Effectiveness of ED Triage Training Program on Triage Accuracy of Nurse in Emergency Departments of Loengnoktha Crown Prince Hospital, Yasothon Province

Prasong moonsan

Loengnoktha Crown Prince Hospita

Corresponding author : errefer2556@gmail.com

Abstract

This quasi - experimental research aimed to study and compare the accuracy of patient triage of professional nurses before and after training in patient triage in Emergency Departments of Loengnoktha Crown Prince Hospital. The sample group consisted of 13 professional nurses from the emergency accident and forensic department who received training in sorting patients with the department of medical services MOPH ED Triage Guideline ministry of public health. Evaluate the performance using a study method based from medical records of patients coming for treatment in the emergency and forensic accident unite and patient triage sheets at Loengnoktha Crown Prince Hospital groups before and after training on sorting, 208 people per group. Research tools contains charts to help you decide. Emergency severity index for MOPH ED triage Guideline of the department of medical services ministry of public health and User manual which was developed by the researcher Patients screening records were reviewed by researcher and 3 sorting experts to identify whether or not the screenings were correct using a research check-list form. The statistics used in this study were descriptive statistics including frequency, percentage, mean and standard deviation. Inferential statistics were used to compare mean Paired Sample t-test. The results showed that after implementation of ED Triage Training Program for patient triage the correction of the screening increased from 69.47 percent at prior to the study to 93.33 percent. Underestimation of emergency patient screenings was decreased from 13.73 percent to 0.93 percent also the overestimation of emergency patient screening was lower (5.73%) than before the study (16.8 %). These recommend that ED Triage Training Program On Triage Accuracy of Nurse in Emergency Departments of Loengnoktha Crown Prince Hospital, Yasothon was effective for the patient screening at the emergency department. Therefore, training in patient sorting should be promoted continuously to be effective in sorting patients correctly.

Keywords: Triage, Triage Nurse, Training

บทนำ

การคัดแยกผู้ป่วยเป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคลากรสามารถจัดลำดับความเร่งด่วนในการตรวจรักษาผู้ป่วยที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน การคัดแยกผู้ป่วยอย่างถูกต้องจะช่วยลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน ทำให้บริหารจัดการทรัพยากรในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงลดปัญหาในการดูแลรักษาผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยที่มีอาการหนักหรือรุนแรงกว่าได้รับการดูแลรักษาอย่างทันท่วงทีและผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องรอรับการรักษาดังกล่าวอย่างปลอดภัยจากสถิติการบริการในห้องฉุกเฉินพบว่า มีผู้มารับบริการ ณ ห้องฉุกเฉิน 35 ล้านครั้ง/ปี ในปี พ.ศ. 2559 และพบว่าเกือบ 60% เป็นผู้ป่วยไม่ฉุกเฉิน ในประเทศไทยมีสถิติการใช้บริการห้องฉุกเฉินอยู่ที่ 458 : 1000 ประชากรซึ่งสูงกว่าประเทศสหรัฐอเมริกา (421:1000 ประชากร) ออสเตรเลีย (331:1000 ประชากร)และอังกฤษ (412:1000 ประชากร)⁽¹⁾

เมื่อห้องฉุกเฉินเป็นสถานที่สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องการการกู้ชีวิต แพทย์และพยาบาลต้องทำงานอย่างรวดเร็วแม่นยำ เพื่อย่นช่วงระหว่างผู้ป่วยกับความตาย หาก 100 คน ในห้องฉุกเฉินมีผู้ป่วยทั่วไปที่สามารถรอรับการรักษาปกติได้ถึง 60 คน ไม่เพียงปัญหาความแออัดเท่านั้น มันยังหมายความว่าทรัพยากร แพทย์ พยาบาล ยา เวชภัณฑ์ และเวลา จะถูกดึงไปใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเพิ่มความเสี่ยงให้แก่ผู้ป่วยฉุกเฉินจริง ๆ 40 คนที่เหลือ⁽²⁾

หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช เป็นสถานบริการทางการแพทย์ที่มีความชำนาญพิเศษด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หมายถึงการบริหารแบบเฉียบพลันซึ่งผู้ป่วยที่มาโดยมิได้นัดล่วงหน้า ผู้ป่วยอาจเดินทางมาเองหรือโดยรถพยาบาลเนื่องจากผู้ป่วยมาโดยมิได้วางแผน มีทั้งผู้ป่วยฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน แผนกฉุกเฉินจึงต้องจัดการรักษาเบื้องต้นแก่การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บหลากหลายสาขา ซึ่งบางอย่างอาจเป็นอันตรายแก่ชีวิตและต้องการความใส่ใจทันที ปัจจุบันมีผู้ป่วยเข้ามาใช้บริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวชของโรงพยาบาลในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ที่เป็นผู้ป่วยไม่ฉุกเฉินและมีผู้ป่วยมารับบริการพร้อมกันในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงการให้บริการที่ล่าช้าและไม่ปลอดภัยในผู้ป่วยบางราย ในสถานการณ์ที่ความต้องการทางการแพทย์มีปริมาณมากขึ้น ประกอบกับปริมาณทรัพยากรทางการแพทย์และสาธารณสุขมีอย่างจำกัด แต่จำนวนผู้ป่วยที่มาใช้บริการงานอุบัติเหตุฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น ความแออัดมากขึ้น ความรุนแรงและความซับซ้อนของการเจ็บป่วยก็มากขึ้นเช่นกัน ทำให้การรักษามีความซับซ้อน และต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เทคโนโลยี กระบวนการคัดแยก (Triage) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็กระบวนการที่ช่วยแก้ปัญหาเพื่อให้ทรัพยากรทางการแพทย์ที่มีอยู่ถูกใช้กับบุคคลที่ควรได้รับการช่วยเหลือจากบุคลากรทางการแพทย์ได้ทันเวลาในสถานที่ที่เหมาะสม⁽³⁾

การคัดแยกผู้ป่วยตามความฉุกเฉินและจัดลำดับการให้บริการตามความรุนแรงของผู้ป่วย จึงมีความสำคัญและช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและเพื่อปฏิบัติการทางการแพทย์ตามที่กฎหมายกำหนดในมาตรา 28 แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ที่กำหนดไว้ให้หน่วยปฏิบัติการสถานพยาบาลและผู้ปฏิบัติการต้องจัดให้มีการคัดแยกระดับความฉุกเฉินของผู้ป่วยขึ้นในหน่วยงานแนวทางมาตรฐานการคัดแยกประเภทผู้ป่วยของสำนักงานการพยาบาลได้จัดให้ระบบการคัดแยกที่แบ่งออกเป็น 5 ระดับความรุนแรงโดยอ้างอิงจากหลากหลายวิชาการ เช่น Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) ของประเทศแคนาดาและ Emergency Severity Index (ESI) ของประเทศสหรัฐอเมริกา มาเป็นกระบวนการคัดแยกของประเทศไทย (Thailand National Triage) ได้แก่ 1) ผู้ป่วยวิกฤติ (Immediately life threatening) คือผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะคุกคามชีวิต ต้องดูแลรักษาในทันที 2) ผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency) คือ ผู้ป่วยที่ต้องการดูแลรักษาอย่างรีบด่วนภายใน 10 นาที เนื่องจากมี

โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะคุกคามต่อชีวิต 3) ผู้ป่วยรีบด่วน (Urgency) คือ ผู้ป่วยที่ประสพภาวะที่ต้องได้รับการช่วยเหลือโดยเร็วแต่สามารถรอดได้ในระยะเวลา 30 นาที 4) ผู้ป่วยกึ่งรีบด่วน (Semi-urgency) คือ ผู้ป่วยที่ประสพภาวะที่ต้องได้รับการช่วยเหลือโดยเร็วแต่สามารถรอดได้ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง 5) ผู้ป่วยไม่รีบด่วน (Non-urgency) คือ ผู้ป่วยที่สามารถรอรับการรักษานานกว่า 1 ชั่วโมง รวมถึงผู้ที่มารับบริการทางการแพทย์อื่น เช่น ขอใบรับรองสุขภาพหรือขอความเห็นเพิ่มเติม เพื่อจำแนกความรวดเร็วในการพบแพทย์ตามอาการของผู้ป่วย ซึ่งจะมีผลต่อชีวิตผู้ป่วยอย่างมาก พยาบาลผู้ทำหน้าที่การคัดแยกผู้ป่วย (Triage nurse) จะต้องมีความรู้และความแม่นยำในการคัดแยกผู้ป่วยตามสภาวะของผู้ป่วยที่เคาน์เตอร์ สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ฉุกเฉินจะถูกคัดแยกให้ได้รับการตรวจรักษาในแผนกต่าง ๆ ตามความเหมาะสม⁽⁴⁾

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา เป็นโรงพยาบาลชุมชน ระดับ M 2 ตั้งอยู่ระหว่างรอยต่อ 4 จังหวัด คือ อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดยโสธร อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด อำเภอนิคมน้ำอ้อม จังหวัดมุกดาหาร และอำเภอเสนางคนนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ มีผู้มารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน เฉลี่ยวันละ 150 ราย ปี พ.ศ. 2555 ได้เริ่มใช้ระบบแบ่งแยกประเภทผู้ป่วยออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งยังไม่มีพยาบาลผ่านการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย ทำให้การคัดแยกยังไม่มีรูปแบบเนื่องจากปัญหาบุคลากรยังไม่ผ่านการอบรม ไม่มีความรู้ในเรื่องของ Triage จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ ผู้บริหารยังไม่เห็นความสำคัญของการมีระบบคัดแยก ต่อมา ปี พ.ศ. 2556 ส่งพยาบาลอบรมเฉพาะทางสาขาการพยาบาลฉุกเฉิน ซึ่งได้เรียนรู้ระบบการคัดแยก 5 ระดับ และได้มีการส่งบุคลากรเข้าอบรม Triage เพิ่มเติม แต่ก็ยังพบปัญหา จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ ผู้ผ่านการอบรมยังไม่ถึงครึ่งหนึ่งของบุคลากร มีการโยกย้ายเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ใหม่เข้ามา อุปกรณ์ในการคัดแยกไม่เพียงพอ ผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกเข้ามาในห้องฉุกเฉินไม่มีสัญลักษณ์สีติดตามาด้วย ทำให้แพทย์ไม่รู้ว่าผู้ป่วยมีความเร่งด่วนเพียงใด สถิติความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยของงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา ปี พ.ศ. 2564 - 2566 เกิดความผิดพลาดของการคัดแยก Under triage คิดเป็นร้อยละ 7 , 9 , 11 ราย ตามลำดับ Over triage คิดเป็นร้อยละ 15 , 19 , 18 รายตามลำดับ⁽⁵⁾ และปี พ.ศ. 2565 เกิดความเสี่ยง ผู้ป่วยเด็กเสียชีวิต ถูกร้องเรียนเรื่องการตรวจล่าช้า เกิดการร้องเรียนสื่อและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเสียชีวิตที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินที่เกิดจากการคัดแยกผิดพลาด Under triage⁽⁶⁾ทางผู้บริหารให้ความสำคัญจึงนำเรื่องการพัฒนาการคัดแยกผู้ป่วยเป็นเข็มมุ่งของโรงพยาบาลของ ปี พ.ศ. 2566 ประกอบกับยังไม่มีการศึกษาวิจัยประสิทธิผลของการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยต่อความถูกต้องของการคัดแยกของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทาและโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดยโสธรมาก่อน ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยต่อความถูกต้องของงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวชโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการคัดแยกให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการอบรมการคัดแยกอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ชนิดหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group pre-posttest design) เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพก่อน

และหลังการอบรมการคัดแยกงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวชโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา โดยให้เจ้าหน้าที่ทำการคัดแยกผู้ป่วยก่อนและหลังการอบรม MOPH ED Triage ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เปรียบเทียบจำนวนการประเมินความเร่งด่วนให้ถูกต้องและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความถูกต้องของการคัดแยกในการคัดแยกในแต่ละครั้ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

- บุคลากรที่ปฏิบัติงานที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา จังหวัดยโสธร จำนวน 31 คน
- เวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2566 ถึงเดือนมกราคม 2567 จำนวน 5,904 ราย

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มผู้ให้บริการ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง คือ พยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา จำนวน 13 คน ตามคุณสมบัติที่กำหนด ดังนี้

- ยินดีเข้าร่วมในการวิจัย
- เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช

เกณฑ์การคัดออก

- ไม่อยู่ในพื้นที่ช่วงเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูล
- อาสาสมัครขอยุติ

โดยระยะการดำเนินการ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2566 ถึงเดือนมกราคม 2567

2. กลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง คือเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มตัวอย่างก่อนการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม 2566 จำนวน 208 ราย และกลุ่มตัวอย่างหลังมีการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย ในเดือนมกราคม 2567 จำนวน 208 ราย รวมเป็น 416 ฉบับ คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนกรณี ประชากรขนาดใหญ่ แทนค่า P ด้วย 0.796 ซึ่งเป็นสัดส่วนความถูกต้องของการประเมินคัดแยกผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่หลังการอบรม⁽³⁾

$$n = \frac{Z^2 a/2 P(1-P)}{d^2}$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่าง

$Z^2 a/2$ = ความเชื่อมั่นที่กำหนด

d = Precision

แทนค่าสูตรได้ดังนี้

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.796 (1-0.796)}{0.05^2}$$

$$n = 208$$

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลการคัดแยกและการแบ่งระดับความฉุกเฉิน แบ่ง 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการคัดแยกและการแบ่งระดับความฉุกเฉินตามแนวทางการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยใช้เกณฑ์การคัดแยกของ MOPH ED Triage แบ่งการคัดแยกผู้ป่วยเป็น 5 ระดับ

2. แบบบันทึกความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยของพยาบาลห้องฉุกเฉิน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย เลขที่ผู้ป่วย การนำส่ง ประเภทของผู้ป่วย เพศ อายุ เวลาที่มารับบริการ ระดับความรุนแรงฉุกเฉิน ความตรงกันของผลการคัดแยก สถานะที่จำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน

3. เครื่องมือดำเนินการศึกษา ได้แก่ แผนภูมิช่วยตัดสินใจ ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉิน MOPH ED Triage คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 ท่าน จากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขแล้ว การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงไม่มีความจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความถูกต้องของการแปลอีก การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ได้ตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วย โดยตัวผู้วิจัยกับแพทย์และพยาบาล 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการคัดแยกผู้ป่วย (inter-rater reliability) จากข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย จำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8 ข้อมูลความตรงกันของผลการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความรุนแรง ประกอบด้วยความตรงกันของการคัดแยกระดับความรุนแรงในผู้ป่วย 16 ราย ที่กลุ่มตัวอย่างทำการคัดแยกและระบุไว้ในเวชระเบียนกับการคัดแยกของผู้ศึกษาและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นคณะกรรมการพัฒนาการคัดแยกผู้ป่วยของโรงพยาบาลยโสธร โดยผู้วิจัย และผู้เชี่ยวชาญ ทำการคัดแยกผู้ป่วยจากข้อมูลผู้ป่วยแต่ละรายอย่างเป็นอิสระต่อกัน และไม่ทราบระดับความรุนแรงที่กลุ่มตัวอย่างคัดแยกไว้ เพื่อลดอคติในการคัดแยก หลังจากนั้นทำการเปรียบเทียบผลการคัดแยกของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสรุปผลการคัดแยก กรณีที่พบการคัดแยกไม่ตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญนำข้อมูลมาอภิปรายและทำข้อสรุปร่วมกันก่อนนำผล การคัดแยกไปเปรียบเทียบกับผลการคัดแยกของกลุ่มตัวอย่างการคัดแยกของผู้ป่วยแต่ละรายที่มีการให้ระดับความรุนแรงตรงกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญมีคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน คะแนนต่ำสุดที่เป็นไปได้เท่ากับ 0 คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้เท่ากับ 16 คะแนน โดยกลุ่มตัวอย่าง 1 คน จะได้ทำการคัดแยกผู้ป่วย 16 ราย การแปลผลคะแนนความถูกต้องคะแนนสูง หมายถึงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างคัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. จัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการวิจัยกับพยาบาลวิชาชีพงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช 13 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมวิจัย

2. ให้พยาบาลทั้ง 13 คน ทำการคัดแยกผู้ป่วย จำนวนคนละ 16 คน รวม 208 คน ในเดือนพฤศจิกายน – เดือนธันวาคม 2566

3. จัดอบรมการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินแก่พยาบาลงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช ทั้งหมด จำนวน 13 คน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน แบ่งการฝึกอบรมออกเป็น 2 รุ่น ดังนี้ รุ่นที่ 1 จำนวน 7 คน ในวันที่ 2 มกราคม 2567 เวลา 09.00 - 16.30 น. รุ่นที่ 2 จำนวน 6 คน ในวันที่ 3 มกราคม 2567 เวลา 09.00 น. - 16.30 น. เนื้อหาบทเรียนประกอบด้วย 6 บท โดยทุกบทมีการนำเสนอรายละเอียดเนื้อหา ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ เนื้อหาของบทเรียนเกี่ยวกับความเป็นมาของเกณฑ์การคัดแยกดัชนีความรุนแรงฉุกเฉิน (Emergency Severity Index, ESI)

บทที่ 2 เกณฑ์และขั้นตอนการคัดแยก มีเนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนในการคัดแยกผู้ป่วย โดยใช้เกณฑ์ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินในภาพรวมทั้ง 4 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินผู้ป่วยว่าจะเสียชีวิตหรือไม่ การประเมินสถานะที่ไม่สมควรรอของผู้ป่วย การคาดการณ์ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากร การประเมินสัญญาณชีพ

บทที่ 3 วิธีการประเมินว่าผู้ป่วยจะเสียชีวิตหรือไม่ บทเรียนนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินภาวะคุกคามชีวิตและความต้องการการช่วยชีวิตในทันที พร้อมยกตัวอย่าง

บทที่ 4 การประเมินสถานะที่ไม่สมควรรอของผู้ป่วย มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินสถานะที่ไม่สมควรรอของผู้ป่วย ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะคุกคามต่อชีวิตหรือเสี่ยงที่จะเกิดความพิการอย่างถาวร การประเมินระดับความรู้สึกตัวที่เปลี่ยนแปลงหรือซึ่มลงในทันทีทันใด การประเมินระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วย พร้อมยกตัวอย่าง

บทที่ 5 การคาดการณ์ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากร มีเนื้อหาเกี่ยวกับการคาดการณ์ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากรของผู้ป่วย มีการให้ความหมายของทรัพยากร วิธีการนับ และเกณฑ์การตัดสินใจคัดแยกผู้ป่วย

บทที่ 6 การประเมินสัญญาณชีพ เนื้อหาบทเรียนเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเม็ดเลือดแดง การประเมินอุณหภูมิร่างกาย พร้อมเกณฑ์ในการตัดสินใจคัดแยกผู้ป่วยระดับที่ 2 ออกจากผู้ป่วยระดับที่ 3

5. หลังการอบรม ให้พยาบาลทั้ง 13 คน ทำการคัดแยกผู้ป่วย จำนวนคนละ 16 คน รวม 208 คน ในเดือนมกราคม 2567

6. นำเวชระเบียนก่อนและหลังมาตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญการคัดแยกอีก 3 ท่าน

7. ประเมินผลสรุปข้อแตกต่างของความถูกต้องการคัดแยกก่อนและหลังการอบรมการคัดแยก

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงพรรณนา วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด - ต่ำสุด และเปรียบเทียบผลของการอบรมก่อน - หลัง โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ด้วยสถิติ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

จริยธรรมการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร ลำดับที่ 6683/2566 เลขที่ HE: 6683 อนุญาตให้สามารถทำการศึกษาได้ตั้งแต่วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 ถึง 22 พฤศจิกายน 2567

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

เป็นพยาบาลวิชาชีพ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 92.31 อายุ 51 - 60 ปี ร้อยละ 38.46 โดยมีอายุเฉลี่ย 43.69 ปี อายุสูงสุด 57 ปี ต่ำสุด 24 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดปริญญาตรี ร้อยละ 100 และมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 5 ปีขึ้นไป ร้อยละ 84.61 โดยมีประสบการณ์การปฏิบัติงานเฉลี่ย 19.69 ปี สูงสุด 33 ปี ต่ำสุด 1 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุดและประสบการณ์ในการทำงาน (n = 13)

ข้อมูลทั่วไป	ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	1	7.69
	หญิง	12	92.31
อายุ	20 – 30 ปี	2	15.39
	31 – 40 ปี	2	15.39
	41 – 50 ปี	4	30.77
	51 – 60 ปี	5	38.46
อายุเฉลี่ย 43.69 ปี อายุสูงสุด 57 ปี ต่ำสุด 24 ปี			
การศึกษา	ปริญญาตรี	13	100.00
ประสบการณ์การทำงาน	ต่ำกว่า 5 ปี	2	15.39
	มากกว่า 5 ปี	11	84.61
ประสบการณ์การทำงาน เฉลี่ย 19.92 ปี สูงสุด 33 ปี ต่ำสุด 1 ปี			
ผ่านการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย	ไม่เคยอบรม	9	69.23
	จำนวน 1 ครั้ง	4	30.77

สวนที่ 2 ผลการอบรมการคัดแยกต่อความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา

ความถูกต้องของการคัดแยก พบว่าหลังการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพ งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา มีความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยสูงกว่าก่อนเข้าอบรมการคัดแยกผู้ป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลของการอบรมการคัดแยกต่อความถูกต้องของการคัดแยกของพยาบาลวิชาชีพงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา (n=13)

	n	\bar{x}	S.D.	t	df	P-value
ก่อนการอบรม	13	9.85	2.075	-9.667	12	.000*
หลังการอบรม	13	14.31	0.480			

*P-value < 0.01

การคัดแยกผู้ป่วยก่อนและหลังมีการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย พบว่า ในช่วงก่อนการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยมีการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยถูกต้อง จำนวน 128 ราย จาก 208 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.54 คัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยไม่ถูกต้อง จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.46 ซึ่งในจำนวนผู้ป่วยที่คัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินไม่ถูกต้องมีการคัดแยกต่ำกว่าสภาพความรุนแรงที่เป็นจริง จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 25 คัดแยกสูงกว่าสภาพความรุนแรงที่เป็นจริง จำนวน 60 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.00 ภายหลังจากการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุ

ฉุกเฉิน มีการคัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินผู้ป่วยที่ต้องเพิ่มขึ้นเป็น จำนวน 186 ราย จาก จำนวน 208 ราย คิดเป็น ร้อยละ 89.42 คัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินผู้ป่วยไม่ถูกต้องลดลงเหลือเพียง 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.58 ซึ่งใน จำนวนผู้ป่วยที่คัดแยกระดับความรุนแรงฉุกเฉินไม่ถูกต้องมีการคัดแยกต่ำกว่าสภาพความรุนแรงที่เป็นจริง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.85 คัดแยกสูงกว่าสภาพความรุนแรงที่เป็นจริง จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.73 ดังแสดง ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยกลุ่มก่อนและหลังการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย

ความถูกต้องของการ คัดแยก ระดับความรุนแรง ผู้ป่วย	ก่อนอบรม (N =208)				หลังอบรม (N =208)			
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
คัดแยกถูกต้อง	128	61.54	9.85	2.08	186	89.42	14.31	0.48
คัดแยกไม่ถูกต้อง	80	38.46	6.15	2.08	22	10.58	1.69	0.48
ต่ำกว่าสภาพความ รุนแรงที่เป็นจริง	20	9.62	1.69	0.75	8	3.85	0.62	0.65
สูงกว่าสภาพความ รุนแรงที่เป็นจริง	60	28.85	4.54	2.11	14	6.73	1.08	0.86

กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่จุดคัดแยกของงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวชโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีอายุการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีการคัดแยกผิดพลาดจากร้อยละ 7.50 เป็นร้อยละ 14.00 ซึ่งมากกว่าพยาบาลที่ปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี จากร้อยละ 10.27 เป็นร้อยละ 14.36 และพยาบาลที่ไม่เคยผ่านการอบรมการคัดแยกจากร้อยละ 8.67 เป็นร้อยละ 14.00 มีการคัดแยกผิดพลาดมากกว่าพยาบาลที่ผ่านการอบรมการคัดแยกจากร้อยละ 12.50 เป็นร้อยละ 15.00 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกของพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี และพยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย (N=13)

	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ก่อนอบรม คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	หลังอบรม คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ประสบการณ์การ ปฏิบัติงานต่ำกว่า 5 ปี	2	15.00	7.50	0.71	14.00	0
ประสบการณ์การ ปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี	11	85.00	10.27	1.95	14.36	0.50

(ต่อ)

(ต่อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ก่อนอบรม คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	หลังอบรม คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ไม่ผ่านการอบรมการ คัดแยกผู้ป่วย	9	69.00	8.67	0.58	14.00	0
ผ่านการอบรมการคัด แยกผู้ป่วย	4	31.00	12.50	1.12	15.00	0

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาการคัดแยกระดับความฉุกเฉินของกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉิน หลังจากการอบรมความรู้การคัดแยกผู้ป่วยให้กับพยาบาลวิชาชีพงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา พยาบาลคัดแยกผู้ป่วยได้ความถูกต้องเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 61.54 เป็นร้อยละ 89.42 คัดแยกผู้ป่วยไม่ถูกต้อง จากร้อยละ 38.46 เป็นร้อยละ 10.58 ซึ่งพยาบาลที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี คัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องจากร้อยละ 10.27 เป็นร้อยละ 14.36 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าพยาบาลที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 5 ปี คัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องจากร้อยละ 7.50 เป็นร้อยละ 14 และพยาบาลที่ผ่านการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย คัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องจากร้อยละ 12.50 เป็นร้อยละ 15 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าพยาบาลพยาบาลที่ไม่ผ่านการอบรมการคัดแยกผู้ป่วย คัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องจากร้อยละ 8.67 เป็นร้อยละ 14 พบว่าผลการศึกษาสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของการศึกษาของพนอเตชะอภิก และปรีวัฒน์ ภูเงิน⁽⁷⁾การประเมินคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วย พบความผิดพลาด คือ มีการประเมินระดับความฉุกเฉินสูงเกินจริง (over triage) ร้อยละ 15.19 และประเมินระดับความฉุกเฉินต่ำกว่าความเป็นจริง (under triage) ร้อยละ 3.33 สอดคล้องกับการศึกษาของสหัสศัญญา สุขจำนงและคณะ⁽⁸⁾ที่พบการประเมินระดับความฉุกเฉินสูงเกินจริง (over triage) มากกว่าการประเมินต่ำกว่าความเป็นจริงสำหรับผลกระทบของการคัดแยกผู้ป่วยต่ำกว่าเกณฑ์ส่งผลให้ผู้รับบริการได้รับการดูแลที่ล่าช้า เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้ป่วยเพิ่มระยะเวลารอคอย ผู้ป่วยไม่พึงพอใจ และการคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์ ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินระดับรุนแรงเสียโอกาสในการเข้ารับการรักษา ใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็นเพิ่มความแออัดในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินสำหรับข้อเสนอแนะจากการศึกษาเพื่อพัฒนาส่วนใหญ่เห็นว่างานอุบัติเหตุฉุกเฉินควรมีการจัดอบรมเพื่อให้พยาบาลคัดแยกมีทักษะในการคัดแยกได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุดและสอดคล้องกับการศึกษาของพิมพา วีระคำและคณะ⁽³⁾ได้ผลวิจัยพบว่า การอบรมการคัดแยกผู้ป่วยสามารถเพิ่มความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยฉุกเฉินได้จริง ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ว่า ก่อนมีการนำดัชนีความรุนแรงไปใช้ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ความเข้าใจและขั้นตอนในการใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการคัดแยกผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับระบบการคัดแยกผู้ป่วยของงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวชโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา หลังจากการจัดการอบรมให้ความรู้กับพยาบาลคัดแยกผู้ป่วย สามารถทำให้การประเมินความเร่งด่วนของผู้ป่วยฉุกเฉินทำได้ถูกต้องมากขึ้น ลดการประเมินต่ำกว่าและสูงกว่าความเป็นจริงได้ เพราะฉะนั้น พยาบาลวิชาชีพที่จะมาทำหน้าที่ในการคัดแยกควรผ่านการอบรมการคัดแยกมาก่อน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ผู้บริหารการพยาบาล ควรมีนโยบายพัฒนาสมรรถนะพยาบาล กำหนดให้การจำแนกประเภทผู้ป่วยเป็นสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะของหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช
2. ผู้บริหารควรจัดทำแผนอบรมการคัดแยกประเภทผู้ป่วย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้

กำหนดนโยบายของกลุ่มงานการพยาบาล ครุฑนิเทศ ติดตาม ประเมินคุณภาพการคัดแยกประเภทของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง สรุปรายชื่อข้อมูลทุกเดือน นำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาประเมินผลลัพธ์อื่นๆ เช่น ความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ระยะเวลาในการได้รับการรักษาพยาบาล ระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยยังแผนกต่างๆ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา ที่อนุญาตและสนับสนุนการวิจัย พว.สุนัญญา แสงแก้ว หัวหน้ากลุ่มงานประกันผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำปรึกษาด้านระเบียบวิธีวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล แพทย์ผู้เชี่ยวชาญและพยาบาลวิชาชีพงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. ชาติชาย คลายสุบรรณ, บรรณาธิการ. คู่มือแนวทางการจัดบริการห้องฉุกเฉินที่เหมาะสมกับระดับศักยภาพสถานพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักวิชาการแพทย์; 2561.
2. กฤษณา ศุภวรรธนะกุล.ปฏิรูปห้องฉุกเฉินปัจจัยที่เป็นอยู่และอนาคตที่ทำนาย: Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. [อินเทอร์เน็ต].2563[เข้าถึงเมื่อ 19 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.hfocus.org/content/2020/04/19125>.
3. พิมพ์า วีระคำ,คัคณันท์ วิริยาภรณ์ประภาส,ศิริพร จักรอ้อม,พิชญุตม์ ภิญโญ.ประสิทธิผลของการอบรมการคัดแยกตามระบบ MOPH ED Triage ต่อความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยโดยเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลแม่สาย. วารสารกรมการแพทย์ 2562; 44(5): 70-4
4. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. MOPH ED Triage. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สำนักวิชาการแพทย์; 2561.
5. ดร.ณิ ะโสธรรา. รายงานตัวชี้วัดความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช ปีงบประมาณ 2564 - 2566. โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา; 2566.
6. ภักจิรา แก้วโมรี. รายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงของงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช ปีงบประมาณ 2564 - 2566. โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา; 2566.

7. พนอ เตชะอธิก,ปรีวัฒน์ ภูเงิน.กระบวนการคัดแยกผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน.Essential knowledge in emergency care. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานา; 2557.
8. สุทธิศถญา สุขจำนง, บัวบาน ปักการะโต, สายสกุล สิงห์หาญ, วิศรุต ศรีสว่าง, ผดุงศิษฐ์ ชำนาญบริรักษ์. คุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโรงพยาบาลนาตุณ อำเภอนาตุณ จังหวัดมหาสารคาม. วารสารการแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย 2564; 1(2): 69-83.