

บทความวิจัย

ปัจจัยทำนายภาวะช็อกในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน

Predicting Factors for Shock Status in Injured Patients admitted to the Emergency Room

กรรณิการ์ กาศสมบุญ (Kannika Katsomboon)*

นงลักษณ์ ขัดแก้ว (Nonglak Katkaw)**

แสงอรุณ ใจวงศ์ผาบ (Sangaroon Jaiwongpab)***

สิริวรรณ ธัญญผล (Siriwan Thanyaphon)***

Received: April 11, 2021

Revised: April 20, 2021

Accepted: April 28, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายภาวะช็อก ด้านอายุ ระดับการคัดแยกความรุนแรง ความรุนแรงของภาวะวิกฤต ประเภทการนำส่งโรงพยาบาล และระยะเวลาการบาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาล ต่อภาวะช็อกของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลแพร์ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (Predictive correlation research design) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 200 ราย เก็บข้อมูลย้อนหลังจากแฟ้มข้อมูลของผู้ป่วย และแบบบันทึกเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2562-เมษายน 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องมือการคัดแยกระดับความรุนแรง (Emergency severity index; ESI) แบบประเมินความรุนแรงของภาวะวิกฤต (Rapid emergency medicine score; REMS) และแบบประเมินดัชนีภาวะช็อก (Shock Index; SI) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test, Wilcoxon Rank sum test และ Binary logistic regression analysis กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.6 มีอายุเฉลี่ย 48.2 ปี (SD = 18.4) การบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นอุบัติเหตุจราจร ร้อยละ 48.5 เข้าถึงโรงพยาบาลโดยมาเอง ร้อยละ 37.0 ระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนถึงโรงพยาบาลนานกว่า 60 นาที (63.0%) ผู้ป่วยมีภาวะช็อกร้อยละ 54.5 (SI > 0.7) อายุ ระดับความรุนแรงของผู้ป่วย ณ จุดคัดแยก (ESI triage level) และประเภทการนำส่งโรงพยาบาลมีความ

สัมพันธ์กับภาวะช็อก ($p < .001, .001, .037$) วิเคราะห์อำนาจการทำนาย พบว่า อายุมากกว่า 60 ปี ลดโอกาสเสี่ยงต่อภาวะช็อก ($OR = .317, 95\% CI = .13-.79$) ระดับความรุนแรงของ ESI triage level 1 และ level 2 เพิ่มความเสี่ยงต่อการมีภาวะช็อก 7.7 เท่า ($95\% CI = 2.17-27.20$) และ 3.39 เท่า ($95\% CI = 1.18-10.07$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผู้ป่วยอุบัติเหตุ, ดัชนีภาวะช็อก, ระดับการคัดแยกความรุนแรง, ความรุนแรงของภาวะวิกฤต

*Corresponding author: KannikaKatsomboon: ajkannika.kat@gmail.com

* อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ (Instructor, Boromarajonani College of Nursing, Phrae)

**พยาบาลวิชาชีพ หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลแพร่ (Registered Nurse, Emergency Room, Phrae hospital)

*** อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ (Instructor, Boromarajonani College of Nursing, Phrae)



ส่วนเฉลิมฉลอง 30 ปี มหาวิทยาลัยเกษตร

- Internationalization
- Innovative Products
- Integrative Team & Networking

Abstract

This research aimed to study the predicting factors including age, Emergency severity index triage level, Rapid emergency medicine score, mode of transportation and duration of injury to hospital, and their power to predict shock status in emergency patients admitted to the emergency room at Phrae hospital. Predictive correlation research design, participants included 200 emergency patients were treated at Phrae hospital. Data were retrospectively collected by reviewing patient medical records and injury surveillance documentation during November 2019-April 2020. Four instruments were used to collect data: 1) a personal information questionnaire 2) the Emergency severity index (ESI) 3) the Rapid emergency medicine score (REMS) 4) the Shock Index (SI). Data was analyzed by t-test, Wilcoxon Rank sum test and Binary logistic regression analysis.

The results showed most of the samples were male (65.5 person) and average age 48.2 years (SD = 18.4). Most of the injuries were traffic accidents (48.5%) and 37.0% access to the hospital by self-transportation. The time taken from the incident to the hospital was longer than 60 minutes (63.0%). Patients had a state of shock in 54.5% (SI > 0.7). Age, severity of patients at the separation point (ESI triage level) and hospital delivery type were associated with shock conditions ($p < .001$, .001, .037). Analysis of predictive power showed that over 60 years of age decreased the risk of shock (OR = .317, 95% CI = .13-.79). The severity of ESI triage levels 1 and level 2 increased the risk of shock by 7.7 times (95% CI = 2.17-27.20) and 3.39 times (95% CI = 1.18-10.07), respectively.

Keywords: Injured patient, Shock index, Emergency severity index, Rapid emergency medicine score

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของทุกประเทศทั่วโลกและมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น (World Health Organization, 2015) โดยเฉพาะในประเทศไทยพบการบาดเจ็บโดยอุบัติเหตุจราจรเป็นอันดับ 3 ของโลก (National Institute of Emergency Medicine, 2017) การบาดเจ็บก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสุขภาพพบว่าผู้บาดเจ็บรุนแรงมักมีร่องรอยของอาการพิการหลงเหลืออยู่ ซึ่งมีผลต่อการดำเนินชีวิตและการเป็นภาระแก่ครอบครัว และสังคมในระยะยาว ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง มักเกิดการเสียชีวิตในระบบไหลเวียนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระวิทยา หากได้รับ

การช่วยเหลือที่ล่าช้า ส่งผลทำให้เนื้อเยื่อตายเนื่องจากขาดออกซิเจนไปเลี้ยง ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาท ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบการหายใจล้มเหลว เป็นต้น (Holler, Henriksen, Mikkelsen, Rasmussen, Pedersen, & Lassen, 2016; Wilmot, 2010)

การประเมินภาวะช็อกได้รวดเร็วและถูกต้องจะสามารถป้องกันความก้าวหน้าของระยะช็อกในระยะเริ่มต้นและสามารถช่วยผู้ป่วยพ้นภาวะคุกคามชีวิตได้ ทั้งนี้เริ่มประเมินได้ตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงจุดคัดแยก ณ ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน การประเมินภาวะช็อกโดยทั่วไปประเมินจากค่า Systolic



blood pressure (SBP) < 90 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งหมายถึงภาวะช็อกนั้นเข้าสู่ระยะที่ 2 ทำให้ภาวะช็อกได้ดำเนินไปสู่ภาวะที่เป็นอันตราย (decompensate shock) (Brown, Gestring, Forsythe, Stassen, Billiar, Peithman, & Sperry, 2015; Hasler, Nuesch, Juni, Bouamra, Exadaktylos, & Lecky, 2011) การประเมินภาวะช็อกโดยใช้ค่า SBP และ Heart rate เพียงอย่างเดียวอาจทำให้การประเมินภาวะช็อกได้ล่าช้า เนื่องจากมีปัจจัยอื่นมาเกี่ยวข้อง เช่น ความปวด เป็นต้น การประเมินโดยใช้ค่า Shock index คำนวณโดยอัตราส่วนการเต้นของหัวใจหารด้วยค่าความดันซิสโตลิก ซึ่งค่าปกติอยู่ที่ 0.5-0.7 หากมากกว่า 0.7 แสดงว่าผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะช็อกระยะแรก มากกว่าหรือเท่ากับ 0.8 แสดงถึงระยะช็อกระดับที่ 2 หากมากกว่าหรือเท่ากับ 1 แสดงว่าภาวะช็อกนั้น ไม่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ มีโอกาสเสียชีวิตสูง (McNab, Burns, Bhullar, Chesire, & Kerwin, 2012)

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินมีระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน และมีช่วงอายุที่แตกต่างกัน ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงมากจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาและมีความซับซ้อนของอาการและการบาดเจ็บ ในปัจจุบันประเทศไทยนิยมใช้ระบบ Emergency medical severity; (ESI) ในการคัดแยกความรุนแรงของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน (Gilboy, Tanabe, Travers, & Rosenau, 2012) ผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่คัดแยกในระดับ 1 และ 2 สามารถทำนายภาวะช็อกได้ (Hasadsree, Chanruangvanich, Thosingha, & Riyapan, 2019) ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะช็อก ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป ถือว่าเป็นวัยเปราะบางและส่วนใหญ่จะมีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน และไขมันในเลือด เป็นต้น (Llompert-Pou, Perez-Barcena, Chico-Fernandez, Sanchez-Casado, & Raurich, 2017) เมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์ต่างๆ ภายในร่างกาย ได้แก่ระบบหัวใจและระบบภูมิคุ้มกันภายในร่างกายทำงานลดลงร่วมกับ

เป็นโรคประจำตัว ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อ เส้นเลือดมีการเสื่อมสภาพ การไหลเวียนของเลือดไม่ดี เมื่อเกิดภาวะช็อกจึงมีโอกาสเกิดการดำเนินของภาวะช็อกที่รุนแรงขึ้น จนมีโอกาสหัวใจหยุดเต้น ผลลัพธ์ในการรักษาและการฟื้นฟูไม่ค่อนยติเท่าที่ควร โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป (Gilboy, Tanabe, Travers, & Rosenau, 2012; Llompert-Pou et al., 2017)

นอกจากความรุนแรงของผู้ป่วย อายุและโรคร่วมแล้ว ระยะเวลาการเข้าถึงโรงพยาบาลหลังได้รับการบาดเจ็บ มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของผู้ป่วย ระยะเวลาที่เหมาะสม (Golden periods) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการรักษาคือ 60 นาที (Harmsen, Giannakopoulos, Morebeek, Jansma, Bonjer, & Bloemers, 2015) ระบบการดูแลที่เป็นมาตรฐานสำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลคือ ระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency medical service) ในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (pre-hospital care) ช่วยลดอัตราความพิการและการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ โดยมีการช่วยเหลือผู้ป่วยตั้งแต่การรับแจ้งเหตุ และมีการปฏิบัติการจน จุดเกิดเหตุเพื่อลดภาวะคุกคามชีวิตให้กับผู้ป่วยและผู้ป่วยบาดเจ็บ และสามารถนำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมรักษาได้ (Harmsen et al., 2015; Al-Shaqsi, 2010)

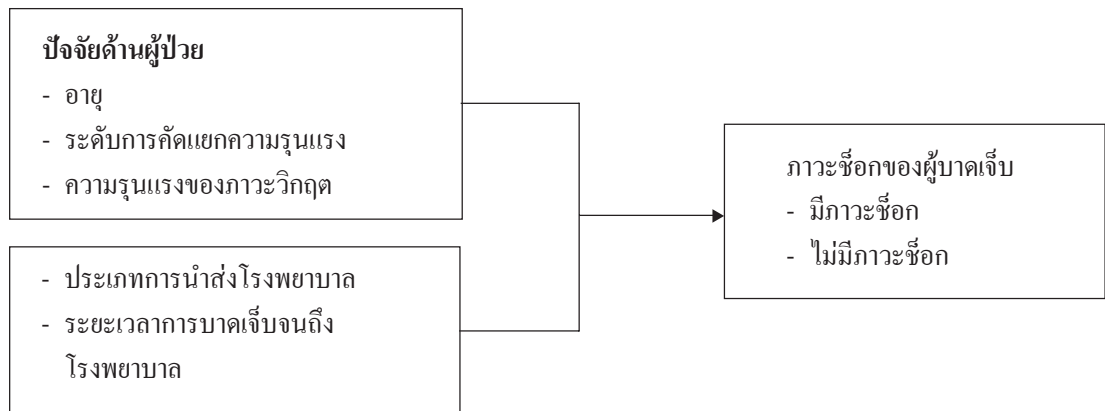
การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยอุบัติเหตุเกิดความพิการและเสียชีวิตคือภาวะช็อก แต่หากผู้ป่วยบาดเจ็บ ได้รับการประเมินและการจัดการภาวะช็อกได้เร็ว แก้ไขไม่ให้เกิดการดำเนินการเป็นภาวะช็อกที่รุนแรงขึ้น จะทำให้เกิดผลดีแก่ผู้ป่วย ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัจจัยที่ทำนายภาวะช็อกในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงที่แตกต่างกัน และวิธีการเข้าถึงโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน ตามสถานการณ์จริงของระบบบริการ เพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาการประเมินผู้ป่วยและพัฒนาแนวทางปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย ลดอัตราพิการและเสียชีวิต เพื่อคุณภาพของผู้ป่วย และคุณภาพการบริการของห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายด้านอายุ ระดับการคัดแยก ความรุนแรง ความรุนแรงของภาวะวิกฤตประเภทการนำส่ง โรงพยาบาล และระยะเวลาการบาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาล

ต่อภาวะช็อกของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลแพร์

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ตามกรอบพยาธิสรีรวิทยา พบว่าผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ หากมีการกระทบต่ออวัยวะที่สำคัญในร่างกาย ได้แก่ หัวใจ ปอด และสมอง จะส่งผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิต ที่ทำงานล้มเหลว ทำให้เมื่อปริมาณเลือดออกจากหัวใจ ลดลงทำให้เซลล์และเนื้อเยื่อขาดเลือดไปเลี้ยง ทำให้เซลล์เกิดการตาย มีภาวะขาดออกซิเจน (Hypoxia) รวมทั้ง หากมีผลต่อศูนย์ควบคุมหลอดเลือดสมองในเมดัลลา ทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติกถูกตัดขาด ร่างกายตอบสนองโดยทำให้หลอดเลือดขยายตัว ทำให้เลือดกลับสู่หัวใจลดลง นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่นอีกที่ส่งผล ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น โรคร่วมของผู้ป่วย ทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิต นอกจากจะมีปัจจัยด้านผู้ป่วยแล้ว ปัจจัยด้านระบบบริการก็ส่งผลถึงระดับความรุนแรงของผู้ป่วย ด้วยเช่นกัน ได้แก่ การนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสมทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น รวมทั้งการเข้าถึงการรักษา การคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาล การประเมินภาวะช็อก

อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ โดยการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อก (Shock index) จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลอย่างรวดเร็ว จะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบหาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (Predictive correlation research design)

ประชากรที่ศึกษา คือ คือผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุทั้งเพศชายและหญิง อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินฉุกเฉิน ที่ผ่านการคัดแยกระดับความรุนแรง ณ จุดคัดแยก (Triage area) โดยมีระดับความรุนแรงของผู้ป่วย (Emergency severity index ; ESI) Level 1-Level 4 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากการวิเคราะห์สมการถดถอย (Logistic regression) โดยกำหนดอำนาจการทดสอบ (power of test) ที่ระดับ 0.80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ขนาดของอิทธิพล (effect size) (odd ratio) ขนาดกลาง 1.72 (Faul, Erdfelder, Bunchner, & Lang,

2013) กลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณได้ 177 ราย เพิ่ม 10% รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 194 ราย จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด เป็น 200 ราย

สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 50 รายตามระดับความรุนแรงของผู้ป่วย

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งเพศชายและหญิง อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน ที่ผ่านการคัดแยกระดับความรุนแรง ณ จุดคัดแยก (Triage area) โดยมีระดับความรุนแรงของผู้ป่วย (Emergency severity index) ESI Level 1-Level 4 ที่มีการบันทึกข้อความสมบูรณ์ในเวชระเบียน

เกณฑ์การคัดออก ((Exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีการบันทึกข้อความในเวชระเบียนไม่สมบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1. แบบสอบถามส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลการได้รับบาดเจ็บ ประกอบด้วย เพศ อายุ ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาและวิธีการมาถึงโรงพยาบาล

2. เครื่องมือการคัดแยกระดับความรุนแรงของอาการผู้ป่วยฉุกเฉิน Emergency severity index ; ESI ขององค์กรด้านวิจัยสุขภาพและคุณภาพ (Agency for healthcare Research and Quality; AHRQ) ฉบับที่ 4 (Gilboy, Tanabe, Travers, & Rosenau, 2012) แบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ 1 ฉุกเฉินวิกฤต (Resuscitation) หมายถึง ต้องได้รับการช่วยเหลือด้านทางเดินหายใจ, การหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิตอย่างเร่งด่วน ระดับที่ 2 ฉุกเฉินเสี่ยง (Emergency) หมายถึง ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินโดยเร็ว เนื่องจากมีภาวะเสี่ยงหาคือรอนาน ระดับที่ 3 ฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) หมายถึง สัญญาณชีพมีโอกาสเปลี่ยนแปลงและมีการใช้ทรัพยากรในการดูแลมากกว่า 1 อย่าง ระดับที่ 4 ฉุกเฉินไม่รุนแรง (Semi-urgency) หมายถึง ผู้ป่วยมีแนวโน้มในการใช้ทรัพยากรการดูแล 1 อย่าง และระดับที่ 5 ฉุกเฉินทั่วไป (non-urgency) หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่พบแนวโน้มที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดูแล

3. เครื่องมือประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉิน (Rapid emergency medicine score) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำนายการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีค่าคะแนนเต็มทั้งหมด 26 คะแนน โดยแบ่งความรุนแรงเป็น 2 ระดับ คือ คะแนน 0-8 รุนแรงน้อย คะแนน มากกว่า 8 คะแนนรุนแรงมาก (Imhoff, Thompson, Hastings, Nazir, Moncure, & Cannon, 2014)

4. แบบประเมินดัชนีภาวะช็อก (Shock index; SI) คือ เกณฑ์ในการประเมินภาวะช็อกในผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน โดยประเมินระบบไหลเวียนโลหิตในระยะแรก (Allgower, et al, 1967) คำนวณจากอัตราการเต้นของหัวใจหารด้วยค่าความดันซิสโตลิกของผู้ป่วยตั้งแต่แรกแรกที่จุดคัดแยก ณ แผนกฉุกเฉิน ซึ่งค่าที่ได้จะบอกถึงระดับของภาวะช็อก ค่าปกติอยู่ที่ 0.5-0.7 หากมากกว่า 0.7 แสดงว่าผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะช็อกระยะแรก มากกว่าหรือเท่ากับ 0.8 แสดงถึงระยะช็อกระดับที่ 2 หากมากกว่าหรือเท่ากับ 1 แสดงว่าภาวะช็อกนั้นไม่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ มีโอกาสเสียชีวิตสูง ในการวิจัยนี้วัดเป็นค่าคะแนนเชิงกลุ่ม 2 ค่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.7 แสดงว่าไม่มีภาวะช็อก ค่ามากกว่า 0.7 แสดงว่ามีภาวะช็อก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและแบบบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวังอุบัติเหตุซึ่งเป็นข้อมูลในการซักประวัติตรวจร่างกายผู้ป่วยแรกรับตามปกติ ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยทั้ง 3 ชนิดมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินความผิดปกติของร่างกาย จึงไม่จำเป็นต้องตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ดังนี้

1) เครื่องมือคัดแยกระดับความฉุกเฉินของผู้ป่วย Emergency severity index เป็นที่นิยมใช้แพร่หลาย มีความไว (sensitivity) =42.3% (95% CI = 23.3- 61.3); ค่าความจำเพาะ (specificity) 99.2% (95% CI =98.0-99.7) (Platts & Mills et al., 2010)

2) เครื่องมือวัดระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย (REMS) ซึ่งสามารถประเมินได้ทั้งผู้ป่วยและผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน เป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานมีการคำนวณชัดเจน มีความไวความจำเพาะและค่าการพยากรณ์สูงคะแนนของ REMS ที่สูงขึ้นทุก 1 คะแนน แสดงถึงผู้ป่วยมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น 1.51 เท่า (95% CI 1.45 to 1.58) area under the curve (AUC) = 0.91?0.02 (Imhoff, Thompson, Hastings, Nazir, Moncure, & Cannon, 2014)

3) เครื่องมือดัชนีภาวะช็อก เป็นแบบประเมินที่คำนวณจากค่าอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตซิสโตลิก ซึ่งเป็นค่าที่วัดได้จากการตรวจสัญญาณชีพแรกเริ่ม มีอำนาจการทำนายต่ออัตราการตายในผู้ป่วยอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 0.79, 95% CI 0.73-0.85, $p = 0.0005$) (Koch, Lovett, Nghiem, Riggs, & Rech, 2019)

ผู้วิจัยได้มีการหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย (ESI triage) ด้วยการทำ Inter-rater reliability ระหว่างผู้วิจัยกับพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ในเวรระเบียนจำนวน 30 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์ Cohen's kappa 0.89 คืออยู่ในระดับดี

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังผ่านการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลแพร่ เลขที่ใบรับรองโครงการวิจัย 23/2562 โดยผู้วิจัยคำนึงถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณของการวิจัยอย่างเคร่งครัด คือ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยผู้วิจัยเก็บเป็นความลับ และนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลและใช้เวรระเบียนผู้ป่วยจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลแพร่ หลังได้รับการอนุมัติผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยขอใช้เวรระเบียนในเดือนพฤศจิกายน 2562-เมษายน 2563 จากนั้นผู้วิจัยเริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามเครื่องมือวิจัย โดยใช้ข้อมูลจากแฟ้มประวัติและแบบบันทึกเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลแต่เพียงผู้เดียวจนได้ข้อมูลครบ 200 ราย และตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สาเหตุการบาดเจ็บ ช่วงเวลาที่มาโรงพยาบาล ประเภทการนำส่งโรงพยาบาล ระยะเวลาตั้งแต่มีอาการจนถึงโรงพยาบาล สัญญาณชีพของผู้ป่วย ความรุนแรงของผู้ป่วยจำแนกตามระดับการคัดแยก (ESI Triage) และระดับความรุนแรงของผู้ป่วยวิกฤต (REMS) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายทั้งหมดกับตัวแปรตาม ตัวแปรทำนายทุกตัวนำมาวิเคราะห์ด้วย univariate model (โดยควบคุมตัวแปรอิทธิพลภายนอก) เลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะช็อกเท่านั้นในการทำนาย สำหรับการทดสอบสมมติฐานปัจจัยทำนายภาวะช็อกเลือกใช้สถิติการถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) เลือกตัวแปรทำนายเข้าวิเคราะห์แบบ enter โดยแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบของ odd ratio กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการได้รับบาดเจ็บ

พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน เกิดภาวะช็อก ร้อยละ 54.5 ไม่มีภาวะช็อก ร้อยละ 45.5 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.5 ส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 60 ปี ร้อยละ 72.0 อายุเฉลี่ย 48.2 ปี (SD = 18.4) ส่วนใหญ่มีสาเหตุของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร ร้อยละ 48.5 รองลงมาคือ พลัดตกหกล้ม หรือตกจากที่สูง ร้อยละ 34.5 ช่วงเวลาที่เข้ารับการรักษาส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาในช่วงเวรบ่าย เวลา 16.00-23.00 น. ร้อยละ 43.0 ส่วนใหญ่

ใช้ระยะเวลาตั้งแต่มีอาการจนถึงโรงพยาบาล (Onset to hospital) มากกว่า 60 นาที ร้อยละ 63.0 เฉลี่ยใช้เวลาเข้าถึงโรงพยาบาล 223 นาที (SD = 406.7)

2. ข้อมูลสภาพอาการผู้ป่วยเจ็บ

ข้อมูลสภาพอาการผู้ป่วยเจ็บ ณ จุดคัดแยก ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ในกลุ่มที่มีภาวะช็อก มีค่าเฉลี่ย 99 ครั้งต่อนาที (SD = 17.5) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก ค่าความดันโลหิต

Systolic blood pressure (mmHg) ในกลุ่มที่มีภาวะช็อก มีค่าเฉลี่ย 115 mmHg (SD = 21.3) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก สอดคล้องกับค่าของความดันเลือดแดงเฉลี่ย (Mean arterial pressure) ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกมีค่าเฉลี่ย 88 mmHg (SD = 18.4) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก เช่นเดียวกับระดับความรู้สึกตัว Glasgow Coma Scale และค่าออกซิเจน O_2 saturation ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกจะต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สภาพอาการของผู้บาดเจ็บเมื่อแรกรับ ณ จุดคัดแยกห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน (n = 200)

parameter	มีภาวะช็อก (n = 91)		ไม่มีภาวะช็อก (n = 109)	
	Mean	SD	Mean	SD
Heart rate (BPM)	99	17.5	81	11.8
การหายใจ (BPM)	20	4.1	19	1.8
Systolic blood pressure (mmHg)	115	21.3	144	22.6
Mean arterial pressure (mmHg)	88	18.4	103	14.4
Glasgow Coma Scale	13	3.0	14	2.9
O_2 saturation	96	3.7	99	2.3

2. ข้อมูลสภาพอาการผู้ป่วยเจ็บ

ข้อมูลสภาพอาการผู้ป่วยเจ็บ ณ จุดคัดแยกห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ในกลุ่มที่มีภาวะช็อก มีค่าเฉลี่ย 99 ครั้งต่อนาที (SD = 17.5) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก ค่าความดันโลหิต Systolic blood pressure (mmHg) ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกมีค่าเฉลี่ย 115 mmHg (SD = 21.3) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก สอดคล้องกับค่าของความดันเลือดแดงเฉลี่ย (Mean arterial pressure) ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกมีค่าเฉลี่ย 88 mmHg (SD = 18.4) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก เช่นเดียวกับระดับความรู้สึกตัว Glasgow Coma Scale และค่าออกซิเจน O_2 saturation ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกจะต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก (ตารางที่ 1)

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ศึกษา

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทำนายโดยใช้ Univariate regression พบว่าตัวแปรที่สัมพันธ์กับ

การเกิดภาวะช็อก ได้แก่ อายุ ระดับการคัดแยก และประเภทการนำส่งโรงพยาบาล ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะช็อกคือ คะแนนภาวะวิกฤต (REMS) และระยะเวลานำส่งโรงพยาบาล ดังนี้

อายุ < 60 ปี มีความสัมพันธ์ต่อภาวะช็อกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) ระดับความรุนแรง ESI Triage ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกส่วนใหญ่ได้รับการคัดแยก ESI Level 1 (34.1%) และ ESI Level 2 (31.8%) ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อกส่วนใหญ่มีความรุนแรง ESI Level 3 (33.0%) และ ESI Level 4 (30.1%) มีความสัมพันธ์ต่อภาวะช็อกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$) ส่วนคะแนนความรุนแรงของภาวะวิกฤตพบว่าค่า Rapid emergency medicine score ไม่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะช็อก ($p = 0.214$) ระยะเวลาดังแต่การได้รับบาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาล ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ใช้เวลา > 60 นาที และไม่มี ความสัมพันธ์ต่อภาวะช็อก ($p = 0.240$) (ตารางที่ 2)

ประเภทการนำส่งโรงพยาบาล แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่ไปเองอาจเป็นญาติ หรือผู้ใกล้ชิดหรือผู้พบเห็นเหตุการณ์นำส่งโรงพยาบาล 2) ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ขั้นสูง (ALS) 3) ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ระดับต้น/พื้นฐาน (BLS/FR) 4) การส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนที่ไม่สามารถรักษาได้ ในกลุ่มที่มีภาวะช็อกส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาดังกล่าวโดยวิธีการไปเอง (31.9%) และ

รองลงมาเป็นการนำส่งโดยชุด BLS หรือ FR (27%) และเข้าถึงโดยชุด ALS (11%) เท่านั้น ส่วนในกลุ่มที่ไม่มีภาวะช็อก ส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาดังกล่าวโดยวิธีการไปเอง (41.3%) รองลงมาเป็นการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน (37.6%) และเข้าถึงโดยชุด ALS (4.6%) เท่านั้น มีความสัมพันธ์กับภาวะช็อกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .037$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ ระยะเวลาการนำส่งโรงพยาบาล ประเภทการนำส่งโรงพยาบาล ระดับความรุนแรงตามความเร่งด่วน และระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บต่อภาวะช็อก ($n = 200$)

ตัวแปร	มีภาวะช็อก ($n = 91$) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีภาวะช็อก ($n = 109$) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
อายุ			0.000
< 60 ปี	77 (84.6)	67 (61.5)	
> 60 ปี	14 (15.4)	42 (38.5)	
ระดับการคัดแยก ESI Triage			0.001
ESI Level 1 (Resuscitation)	31 (34.1)	19 (17.4)	
ESI Level 2 (Emergency)	29 (31.8)	21 (19.3)	
ESI Level 3 (Urgency)	14 (15.4)	36 (33.0)	
ESI Level 4 (Semi-urgency)	17 (18.7)	33 (30.1)	
คะแนนภาวะวิกฤต (REMS)	4 (2.7)	3 (3.1)	0.214
ระยะเวลานำส่งโรงพยาบาล			0.083
< 60 นาที	41 (45.1)	36 (33.1)	
> 60 นาที	50 (54.9)	73 (66.9)	
ประเภทการนำส่งโรงพยาบาล			0.037
ไปเอง	29 (31.9)	45 (41.3)	
ชุดปฏิบัติการระดับสูง (ALS)	11 (12.1)	5 (4.6)	
ชุดปฏิบัติการระดับต้น/พื้นฐาน (BLS/FR)	27 (29.7)	18 (16.6)	
ส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน	24 (26.8)	41 (37.6)	

การวิเคราะห์อำนาจการทำนายโดยใช้สถิติ Logistic regression analysis พบว่า อายุมากกว่า 60 ปี ระดับความรุนแรงของ ESI triage level 1 และ ESI level 2 สามารถทำนายการเกิดภาวะช็อกได้ (OR = .317, 95% CI = .13-.79; OR = 7.70, 95% CI = 2.17-27.20; OR = 3.39,

95% CI = 1.18-10.07) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านความรุนแรงของภาวะวิกฤต (Rapid emergency medicine score) ปัจจัยด้านระยะเวลาตั้งแต่การได้รับบาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาลและปัจจัยด้านวิธีการเข้าถึงการรักษาไม่สามารถทำนายภาวะช็อกได้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยทำนายภาวะช็อกในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน (n = 200)

ตัวแปร	OR	95%CI	p-value
อายุ			
> 60 ปี	.317	0.126-0.792	0.014
ระดับการคัดแยก ESI Triage			
ESI Level 1 (Resuscitation)	7.673	2.165-27.190	0.002
ESI Level 2 (Emergency)	3.369	1.127-10.072	0.030
ESI Level 3 (Urgency)	0.944	0.334-2.667	0.914
ESI Level 4 (Semi-urgency)	ref		
คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (REMS)	0.916	0.786-1.068	0.262
ประเภทการนำส่งโรงพยาบาล			
หุ้ดปฏิบัติการระดับสูง (ALS)	3.598	0.812-15.949	0.092
หุ้ดปฏิบัติการระดับต้น/พื้นฐาน (BLS/FR)	1.702	0.595-4.867	0.321
ส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน	0.379	0.137-1.051	0.062
ไปเอง	ref		
ระยะเวลานำส่งโรงพยาบาล			
> 60 นาที	1.72	0.687-4.261	0.248

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ป่วยมีภาวะช็อก 54.5% ปัจจัยที่สามารถทำนายภาวะช็อก ได้แก่ อายุ ระดับการคัดแยก ESI triage level แต่ปัจจัยด้านความรุนแรงของภาวะวิกฤต (Rapid emergency medicine score) ปัจจัยด้านระยะเวลาตั้งแต่การได้รับบาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาล และปัจจัยประเภทการนำส่งโรงพยาบาลไม่สามารถทำนายภาวะช็อกได้ โดยอภิปรายได้ดังนี้

อายุของผู้บาดเจ็บสามารถทำนายการเกิดภาวะช็อกได้ อายุมากกว่า 60 ปี มีความสัมพันธ์ต่อภาวะช็อก

(OR = .317, 95% CI = .13-.79) ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า อายุของผู้ป่วยไม่สามารถทำนายภาวะช็อกได้ (Hasadsree et al., 2019) ในการศึกษาที่เป็นการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บ พบว่าอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 48.2 ปี (S.D = 18.4) จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยรุ่นที่มีสาเหตุจากอุบัติเหตุจราจร และจะมีระดับการบาดเจ็บที่รุนแรงกว่ากลุ่มอายุที่มากกว่า 60 ปี ดังนั้นในกลุ่มผู้บาดเจ็บที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี จึงต้องควรมีการเฝ้าระวังในภาวะช็อก และหาสาเหตุอื่นร่วมที่มีผลต่อการเกิดภาวะช็อกอาจเป็น



เรื่องของการมีโรคประจำตัวหรือการดื่มสุราและการได้รับบาดเจ็บที่รุนแรง เนื่องจากการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 50 ปี พบว่า ระดับการบาดเจ็บที่รุนแรงร่วมกับการดื่มสุราส่งผลทำให้เกิดภาวะช็อก (Glunkwamdee, Thosingha, Danaidussadeekul, & Praditsuktavorn, 2015)

ระดับความรุนแรงของอาการตามระดับการคัดแยกโดยระบบ ESI triage สามารถทำนายภาวะช็อกได้ กล่าวคือระดับความรุนแรงของ ESI triage level 1 และ level 2 เพิ่มความเสี่ยงต่อการมีภาวะช็อก 7.7 เท่า (95% CI = 2.17-27.20) และ 3.39 เท่า (95% CI = 1.18-10.07) ตามลำดับอธิบายได้ว่าผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงระดับ 1 ที่เรียกว่าวิกฤตฉุกเฉิน และระดับ 2 เรียกว่าระดับฉุกเฉินเสี่ยง จะส่งผลต่อระบบการทำงานของอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาท ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ในระดับ 3 และระดับ 4 (Mirhaghi, Kooshlar, Esmaceli, & Ebrahimi, 2015) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บสามารถทำนายผลลัพธ์การบาดเจ็บได้ 37.6% ($p < .05$) (Katsakun, Thosingha, Chayaput, & Chaotawee, 2011) ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกระดับความรุนแรงหากพบว่ามีความรุนแรงเป็น ระดับ 1 และ 2 ควรได้รับการพิจารณาช่วยเหลือทันทีเพื่อลดภาวะคุกคามต่อชีวิต แต่อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาพบว่าใน ESI triage level 3 และ 4 ยังมีจำนวนผู้ป่วยที่เกิดระยะช็อกระยะแรก ดังนั้นในการพยาบาลผู้ป่วยต้องมีการดูแลต่อเนื่อง และมีการวัดสัญญาณชีพ โดยเฉพาะการเต้นของหัวใจและความดันซิสโตลิกเพื่อคำนวณภาวะช็อกในผู้ป่วยกลุ่มที่เป็น ESI triage level 3 และ 4 ด้วย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะช็อกขณะที่รอพบแพทย์หรือขณะที่ทำการคัดกรองหรือส่งตรวจพิเศษอื่น

ระดับความรุนแรงของภาวะวิกฤต พบว่าไม่สามารถทำนายภาวะช็อกได้ อธิบายได้ว่าในกลุ่มตัวอย่างจะมีระดับความรุนแรงของภาวะวิกฤตที่ไม่รุนแรง ดูจากค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่มีภาวะช็อกมีระดับคะแนนของ REMS มีระดับ

คะแนนเฉลี่ย 4 คะแนน และในกลุ่มที่มีภาวะช็อก มีระดับคะแนนเฉลี่ย 3 คะแนน เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีความรุนแรงน้อย เนื่องจากคะแนนของ REMS มีคะแนนเต็ม 26 คะแนน และคะแนนของ REMS ที่สูงขึ้นทุก 1 คะแนน แสดงถึงผู้ป่วยมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น 1.51 เท่า (95% CI 1.45 to 1.58) (Imhoff et al., 2014) ซึ่งในการคัดคะแนนนี้ จะมีการคิดคำนวณอายุ อัตราการหายใจ ค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดง อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจน และระดับความรู้สึกตัว (GCS) รวมด้วย

ประเภทการนำส่งโรงพยาบาลไม่สามารถทำนายภาวะช็อกได้ โดยพบว่าผู้ป่วยที่นำส่งโรงพยาบาลโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับ ALS จะมีภาวะช็อกมากกว่าการนำส่งโดยชุดปฏิบัติการ BLS/FR การเดินทางมาเองและการส่งต่อ อธิบายได้ว่า ประเทศไทยได้มีระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยมีการแจ้งเหตุผ่านหมายเลข 1669 ซึ่งจะมีระบบศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยทางโทรศัพท์ (Telephone triage) ซึ่งหากผู้ป่วยมีการบาดเจ็บที่รุนแรงสูงจะได้รับการคัดแยกให้เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ต้องได้รับการช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนด้วยชุดปฏิบัติการ ALS ผู้บาดเจ็บจะได้รับการช่วยเหลือตามมาตรฐานจากบุคลากรที่มีสมรรถนะ สามารถประเมินและจัดการภาวะคุกคามชีวิต โดยมีการช่วยระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียน และระบบประสาท ทันที (Lin, Wu, Pan, Tian, Wen, & Wen, 2017) แต่ในการศึกษานี้ศึกษาในสภาพความเป็นจริงของหน่วยงานที่พบว่าประเภทการเข้าถึงบางส่วนจะเป็นการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนที่ไม่ใช่ definitive care ของผู้ป่วยบาดเจ็บ จึงต้องมีการส่งต่อ ผู้บาดเจ็บจะได้รับการช่วยเหลือเบื้องต้นจากโรงพยาบาลต้นทาง และได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องโดยพยาบาลวิชาชีพระหว่างการส่งต่อ ทำให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำที่ช่วยแก้ไขภาวะช็อก ทำให้เมื่อมาถึงโรงพยาบาลปลายทางผู้ป่วยบาดเจ็บจึงมีโอกาสเกิดภาวะช็อกน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือมาก่อนคือกลุ่มที่มาเองจะมีโอกาสเกิดภาวะช็อกมากกว่าซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hansudeweckakul, Chenthanakij, & Wittayachamnankul (2012) ผู้ป่วยฉุกเฉินมักให้ญาติ

ไปส่งโดยใช้รถส่วนตัวไปโรงพยาบาลเอง เนื่องจาก
จำเบอร์แจ้งเหตุฉุกเฉินไม่ได้รอนาน คิดว่าอาการไม่รุนแรง
ไปเองได้ ทำให้เมื่อถึงโรงพยาบาลผู้ป่วยจะมีระดับอาการ
ที่รุนแรง

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. พัฒนาแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ
ที่เข้ารับการรักษา ในกลุ่ม ESI triage Level 1 และ 2
โดยใช้ แบบประเมิน Shock index ตั้งแต่จุดคัดแยก
หน้าห้องฉุกเฉิน เพื่อประเมินภาวะช็อกในระยะแรก
เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือได้ทันเวลาที่

2. พัฒนาแนวทางในการประเมินภาวะช็อกโดยใช้
แบบประเมิน Shock index ในการเฝ้าระวังและติดตาม
อาการเปลี่ยนแปลงของผู้บาดเจ็บ ในกลุ่มผู้บาดเจ็บที่มี
ESI triage Level 3 และ 4 เพื่อคัดจับและให้การช่วยเหลือ
ไม่ให้เกิดภาวะช็อกที่รุนแรงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับ
ภาวะช็อก ได้แก่ โรคร่วมและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้บาดเจ็บ
การดื่มสุราเพื่อศึกษาปัจจัยทำนายภาวะช็อกให้ครอบคลุม

2. ศึกษา Sensitivity ของการใช้ แบบประเมิน Shock
index ว่าสามารถคัดจับภาวะช็อกได้หรือไม่และผลลัพธ์
ของผู้บาดเจ็บเป็นอย่างไร

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี แพร่ ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย
ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลแพร่ที่ให้โอกาสในการ
เก็บข้อมูลวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน
ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการ
เก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ ประจำปีงบประมาณ
2563

เอกสารอ้างอิง

Allgower, M., & Buri, C. (1967). Schockindex. *Dtsch
Med Wochenschr Journal*, 92, 1947-1950.

Al-Shaqsi, S. (2010). Model of international emergency
medical service (EMS) systems. *Oman Med
Journal*, 25, 319-323.

Brown, J. B., Gestring, M. L., Forsythe, R. M., Stassen,
N. A., Billiar, T. R., Peithman, A. B., & Sperry,
J. L. (2015). Systolic blood pressure criteria in
the National Trauma triage protocol for geriatric
trauma: 110 is the new 90. *Journal Trauma Acute
Care Surg*, 78, 352-359.

Carlson, B., & Fitzsimmons, L. (2014). Shock, sepsis,
and multiple organ dysfunction syndrome. In
Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E.
(Eds.), *Critical care nursing: Diagnosis and
management* (pp. 887-925) (7th ed.). Mosby:
Elsevier.

Faul, F., Erdfelder, E., Bunchner, A., & Lang, A. G.
(2013). G* Power version 3.1.7.9.2 [computer
software]. Retrieved 19 October 2017 from:
[http://www.statistic-solution.com/logistic-regres-
sion-2-2-tailed](http://www.statistic-solution.com/logistic-regression-2-2-tailed).

Gilboy, N., Tanabe, P, Travers, D., & Rosenau, A.M.
(2012). Emergency severity index (ESI). *A
triage tool for emergency department care
version 4. Implement handbook 2012*. (4th ed).
Rockville: Agency for Healthcare Research and
Quality.

Glunkwamdee, N., Thosingha, O., Danaidussadeekul,
S., & Praditsuktavorn, B. (2015). Factors related
to land traffic accident injury victims' access to
medical care. *Thai Journal of Nursing Council*,
30(3), 54-66.

- Hansudewechakul, N, Chenthanakij, B., & Wittayachamnankul, B. (2012). Why don't Chiang Mai people in need call emergency medical service. *Journal of Health Science*, 6(2), 268-77.
- Harmsen, A. M. K, Giannakopoulos, G. F., Morebeek, P. R., Jansma, E3P., Bonjer, H. J., & Bloemers, F. W. (2015). The influence of prehospital time on trauma patients outcome: a systematic review. *Injury*, 46, 602-609.
- Hasadsree, N., Chanruangvanich, W., Thosingha O., & Riyapan S., (2019). Factors predicting shock in emergency patients. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, 34 (3), 60-75. [In Thai].
- Hasler, R.M., Nuesch, E., Juni, P., Bouamra, O., Exadaktylos, A.K., & Lecky, F. (2011). Systolic blood pressure below 110 mmHg is associated with increased mortality in blunt major trauma patients: multicentre cohort study. *Resuscitation*, 82, 1202-1207.
- Holler, J.G., Henriksen, D.P., Mikkelsen, S., Rasmussen, L.M., Pedersen, C., & Lassen, A.T. (2016). Shock in the emergency department: a 12 year population based cohort study. *Scandinavian journal trauma resuscitation emergency medicine*, 87, 1-11.
- Imhoff, B. F., Thompson, N. J., Hastings, M. A., Nazir, N., Moncure, M., & Cannon, C. M. (2014). Rapid emergency medicine score (REMS) in the trauma population: a retrospective study. *BMJ Open*, 4(5). doi: 10.1136/bmjopen-2013-004738.
- Katsakun, A., Thosingha, O., Chayaput, P., & Chaotawee, D. (2011). Factors predicting injury outcome in emergent phase among adults with traumatic injuries. *Thai Journal of Nursing Council*, 26(4), 30-42.
- Koch, E., Lovett, S., Nghiem, T., Riggs, R. A., & Rech, M. A. (2019). Shock index in the emergency department: utility and limitations. *Open access emergency medicine: OAEM*, 11, 179.
- Lin, M. W., Wu, C. Y., Pan, C. L., Tian, Z., Wen, J. H., & Wen, J. C. (2017). Saving the on-scene time for out-of-hospital cardiac arrest patients: The registered nurses' role and performance in emergency medical service teams. *BioMed research international*.
- Llompert-Pou, J. A., Perez-Barcena, J., Chico-Fernandez, M., Sanchez-Casado, M., & Raurich, J.M. (2017). Severe trauma in the geriatric population. *World Journal Crit Care Med*, 6, 99-106.
- McNab, A., Burns, B., Bhullar, I., Chesire, D., & Kerwin, A. (2012). A prehospital shock index for trauma correlates with measures of hospital resource use and mortality. *Surgery*, 152(3), 473-476.
- Mirhaghi, A., Kooshari, H., Esmaeili, H., & Ebrahimi, M. (2015). Outcomes for emergency severity index triage implementation in the emergency department. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 9(4), OC04.
- National Institute of Emergency Medicine. (2017). *Annual report 2559: Nonthaburi: National Institute of Emergency Medicine*, 36. [In Thai].
- Platts & Mills, T. F., Travers, D., Biese, K., McCall, B., Kizer, S., LaMantia, M., ... & Cairns, C. B. (2010). Accuracy of the emergency severity index triage instrument for identifying elder emergency department patients receiving an immediate life-saving intervention. *Academic Emergency Medicine*, 17(3), 238-243.

- Rady, M. Y., Nightingale, P., Little, R. A., & Edwards, J. D. (1992). Shock Index: a re-evaluation in acute circulatory failure. *Resuscitation*, 23, 227-234.
- Wilmot, L. A. (2010). Shock: early recognition and management. *Emergency Nursing Journal*, 36, 134-139.
- World Health Organization. (2015). *Global status report on road safety 2015*. Retrieved from WHO library cataloguing-in-publication data. Geneva, 1. 12-30.

