

ปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต ในโรงพยาบาลมหาสารคาม

ไชยวัฒน์ พาณิษฐ์ นายแพทย์ชำนาญการ
กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต ในโรงพยาบาลมหาสารคาม

วิธีการศึกษา: เป็น retrospective cohort study ศึกษาจากข้อมูลเวชระเบียน ช่วงวันที่ 1 กรกฎาคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2565 โดยมีผลลัพธ์เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอัตราการเสียชีวิต

ผลการศึกษา: จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต มีจำนวน 188 ราย อายุเฉลี่ย 43.2 ± 19.9 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 80.3 อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 33.3 อัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงร้อยละ 22.3 โดยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ได้แก่ อายุ ภาวะช็อค ชีพจร คะแนนความรู้สึกรั่ว ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายระบายทรวงอก แคลเซียมต่ำ เลือดเป็นกรด และค่าความแข็งตัวของเลือด

สรุป: ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บควรได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม จำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบแนวทางการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤตเร่งด่วนเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตในอนาคต

คำสำคัญ: ผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต, อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต, ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต, อุบัติเหตุ

Factors affecting to treatment outcome of trauma triage level 1 cases in Mahasarakham hospital

Chaiwat Panich Medical doctor, professional level
Department of surgery, Mahasarakham hospital

Abstract

Background: Trauma is a common cause of emergency room visits, and the mortality rate depends on multiple factors. The factors affecting the mortality rate have been studied, but their findings have been inconsistent. Understanding the factors that influence the mortality rate can improve the trauma system and reduce trauma deaths.

Method: The study enrolled trauma triage level 1 patients who visited the hospital from July 1, 2022, to December 31, 2022. The outcomes were the factors affecting death and the mortality rate.

Results: The study included 188 critically injured trauma triage level 1 patients, with an average age of 43.2 ± 19.9 years; 80.3% were male. The overall mortality rate was 33.3%, and the death rate within 24 hours was 22.3%. Age, shock, pulse rate, Glasgow coma score, Injury Severity Score (ISS), Revised Trauma Score (RTS), Probability of Survival (PS), need for intubation, Intercostal Chest Tube (ICD), blood test results for hypocalcemia, coagulopathy, bicarbonate level, and blood sugar were significant risk factors affecting death ($p\text{-value} < 0.05$).

Conclusion: The factors affecting death need to be addressed promptly through appropriate resuscitation measures. Developing trauma systems, implementing trauma fast-track programs, and creating clinical practice guidelines could help reduce the mortality rate in the future.

Keywords: Trauma Triage level 1, Death rate of Trauma Triage level 1, Mortality rate of Trauma Triage level 1, Factors affecting to treatment outcome of Trauma Triage level 1

บทนำ

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเป็นสาเหตุอันดับต้นๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาล และเป็นสาเหตุการตายอันดับ 3 ของทุกช่วงอายุในทั่วโลก¹ การบาดเจ็บที่รุนแรงหรือการบาดเจ็บหลายระบบ (Multiple trauma) หากไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและทันท่วงทีจะทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บเสียชีวิตได้ ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้ จะได้รับการคัดกรองตั้งแต่แรกเป็นผู้ป่วยวิกฤตที่ต้องได้รับการรักษาทันที หรือเรียกว่า Trauma Triage Level 1

กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยได้มีแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) โดยมุ่งเน้น พัฒนาระบบบริการทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ระดับทุติยภูมิ ระดับตติยภูมิ รวมถึงการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูงในทุกๆ ด้านเชื่อมโยงกันภายในจังหวัดและส่งต่อ โดยระบบบริการสุขภาพด้านฉุกเฉินและอุบัติเหตุ (service plan trauma and emergency) ก็เป็นหนึ่งในสาขาที่กระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญ โดยเฉพาะการลดอัตราการเสียชีวิตรวม และลดอัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกให้น้อยกว่าร้อยละ 12 ในสถานการณ์ที่เป็นโรงพยาบาลระดับจังหวัดที่มีทรัพยากรจำกัดทั้งด้านทรัพยากรคน อุปกรณ์ สถานที่ หรือการบาดเจ็บบางอย่างที่เกินศักยภาพที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาที่เหมาะสม จำเป็นจึงต้องศึกษาหาปัจจัยที่สำคัญ และลักษณะการบาดเจ็บที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บวิกฤต เพื่อที่จะได้พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บในกลุ่มนี้เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตในอนาคตต่อไป

การศึกษาวิจัยในต่างประเทศพบปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับการเสียชีวิต เช่น ISS>15 , GCS≤8 ความดันโลหิตต่ำ การได้รับการกู้ชีพก่อนถึงโรงพยาบาล การบาดเจ็บที่ศีรษะ การใส่สายระบายทรวงอก และอายุที่มากขึ้น โดยเฉพาะที่มากกว่า 55 ปี²⁻⁵ ซึ่งลักษณะการบาดเจ็บในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันทางภูมิประเทศและลักษณะการบาดเจ็บ รวมถึงระบบการให้บริการสุขภาพที่แตกต่างกัน

โรงพยาบาลมหาสารคามเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ระดับ 5 ขนาดเตียง 580 เตียง ที่สามารถให้การรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บเข้าช้อนได้ในระดับหนึ่ง โดยมีทีมแพทย์อุบัติเหตุฉุกเฉิน ศัลยแพทย์และแพทย์ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ มีการวางแผนทางปฏิบัติสำหรับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเบื้องต้น ตั้งแต่ก่อนส่งต่อและก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมในช่วงกลางปี 2565 แต่ยังคงพบอัตราตายยังมีค่าสูงอยู่ การศึกษานี้จึงศึกษาหาสาเหตุ ปัจจัยของการบาดเจ็บที่ทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บเสียชีวิต รวมไปถึงศึกษาข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ปฏิเสธการรักษาด้วย ซึ่งข้อมูลในจุดนี้มักจะไม่ได้นำมาแสดงในข้อมูลของโรงพยาบาลเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บวิกฤต และปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บวิกฤตที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาสารคาม

วิธีการดำเนินงานวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงสังเกตแบบ retrospective cohort study โดยรวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มาใช้บริการที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลที่ได้รับการ triage level 1 โดยการศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูลของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ จากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก เวชระเบียนผู้ป่วยใน ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2565 เป็นระยะเวลา 6 เดือน และบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยแบบบันทึกข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย การส่งต่อนำส่งโรงพยาบาล ระยะเวลา การได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด การวินิจฉัยจากแบบสรุปเวชระเบียน บันทึกการรักษา ผลอ่านทางรังสี ระยะเวลานอนหอผู้ป่วยวิกฤต วันนอนโรงพยาบาล และผลของการรักษา (การจำหน่ายออกมาโรงพยาบาล และสภาพผู้ป่วยขณะออกจากโรงพยาบาลมีคาดว่าจะเสียชีวิตหรือไม่) นำโรคที่วินิจฉัยมาแปลงเป็นค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บแต่ละอวัยวะ (Abbreviated Injury Score: AIS 2015) และคำนวณค่า Injury Severity Score , Probability of survival สำหรับผู้ป่วยที่มีข้อมูลในเวชระเบียนที่ไม่สมบูรณ์และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยไม่สัมพันธ์กับอุบัติเหตุจะถูกคัดออกจากการศึกษา

คำนวณจำนวนประชากรที่ศึกษา อ้างอิงจากงานวิจัย Al-Thani,et al.⁴ จำนวน N จากสูตร⁶

$$n_{\text{exposure}} = \left[\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\bar{p}\bar{q} \left(1 + \frac{1}{r}\right)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1 q_1 + \frac{p_2 q_2}{r}}}{\Delta} \right]^2$$

$$p_1 = P(\text{outcome}|\text{exposure}), q_1 = 1 - p_1$$

$$p_2 = P(\text{outcome}|\text{unexposure}), q_2 = 1 - p_2$$

$$\bar{p} = \frac{p_1 + p_2 r}{1 + r}, \bar{q} = 1 - \bar{p}, r = \frac{n_{\text{unexposure}}}{n_{\text{exposure}}}$$

โดยกำหนด Alpha error (α) = 0.05 , Beta error (β) = 0.20

อ้างอิงจากงานวิจัย $p_1 = 0.4955$, $p_2 = 0.1659$, ratio = 1 จะได้จำนวนประชากรที่ศึกษาจำนวน 37 ราย (คือจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมดที่ได้รับการรักษาโดยใส่สายระบายทรวงอก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่และร้อยละ สำหรับข้อมูลตัวแปรแจกแจง (Categorical variables) และใช้ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สำหรับข้อมูลตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables) ที่มีการแจกแจงแบบปกติ

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างกลุ่มที่เสียชีวิตและรอดชีวิต โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน โดยใช้ Chi-square test , Fisher's exact test สำหรับข้อมูลที่เป็น categorical variables และใช้ Independent t-test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ และ Mann Whitney Wilcoxon test, median, quartile กรณีข้อมูลไม่แจกแจงแบบปกติ สำหรับข้อมูลแบบ continuous หรือ ordinal variables และกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม IBM SPSS statistics version 27.0.0

นิยามเฉพาะ

ผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต (Trauma triage level 1)

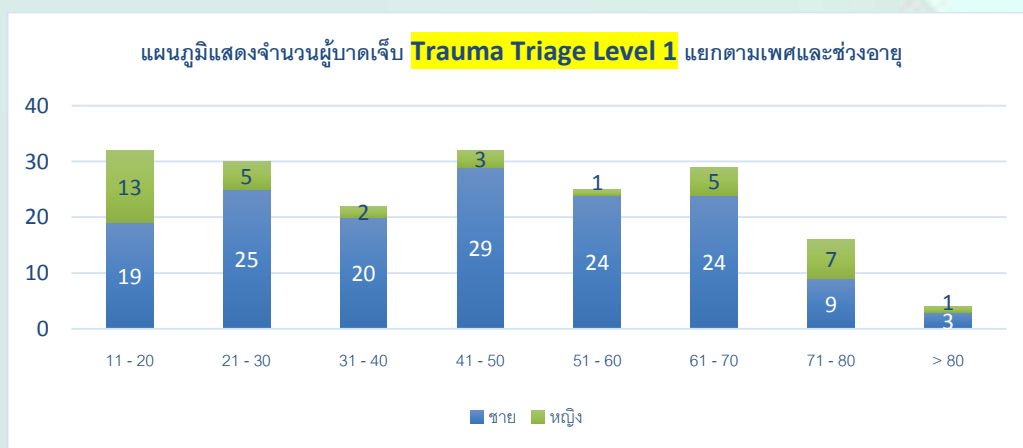
หมายถึง ผู้บาดเจ็บรุนแรงซึ่งมีภาวะคุกคามต่อชีวิต ซึ่งหากไม่ได้รับการปฏิบัติการแพทย์ทันทีเพื่อแก้ไขระบบหายใจ ระบบไหลเวียนเลือดหรือระบบประสาทแล้ว ผู้ป่วยจะมีโอกาสเสียชีวิตได้สูง หรือทำให้การบาดเจ็บของผู้ป่วยฉุกเฉินรุนแรงขึ้นหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้อย่างฉับไว ที่ได้รับการคัดกรอง ไม่ว่าขณะใดขณะหนึ่งขณะที่ทำการรักษาที่โรงพยาบาลมหาสารคาม ซึ่งประกอบไปด้วยข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- การบาดเจ็บโดนแทงหรือยิงบริเวณคอ ออก ท้อง และรยางค์ส่วนต้น
- มีภาวะช็อค หรือความดันโลหิตต่ำกว่า 90 มม.ปรอท
- มีการบาดเจ็บต่อศีรษะระดับความรู้สึกรู้ตัว GCS<9
- มีภาวะเลือดออกปริมาณมากที่ไม่สามารถห้ามเลือดอยู่
- หายใจหอบจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ หรือใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนนำส่งแล้ว
- มีการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดแดงเส้นหลัก (รวมถึงการบาดเจ็บแบบ crush และ amputation ของรยางค์ส่วนต้น)
- สงสัยการบาดเจ็บต่อไขสันหลัง (spinal cord injury)
- กระดูกอุ้งเชิงกรานหักแบบเปิดหรือ unstable

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤตที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาสารคาม ในช่วง 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2565 จำนวน 188 ราย พบว่าเป็นเพศชาย 151 ราย (ร้อยละ 80.3) อายุเฉลี่ย 43.2 ± 19.9 ปี อายุน้อยที่สุด 12 ปีและมากที่สุด 93 ปี ความถี่สูงสุดในช่วงอายุ 11-20 ปี และ 41-50 ปี (รูปที่ 1) มีโรคประจำตัว 35 ราย (ร้อยละ 18.6) ใช้ยาละลายลิ่มเลือดวาร์ฟาริน 2 ราย (ร้อยละ 1.1) ลักษณะการบาดเจ็บเป็นแบบ blunt 172 ราย (ร้อยละ 91.5) Penetrating 11 ราย (ร้อยละ 5.9) และ Burn 5 ราย (ร้อยละ 2.7) นำส่งโดยรถส่งตัวจากโรงพยาบาลต้นทาง 115 ราย (ร้อยละ 61.2) รถกู้ชีพ 70 ราย (ร้อยละ 37.2) และญาตินำส่งเอง 3 ราย (ร้อยละ 1.6) สถานภาพจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน พบเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลร้อยละ 93.1 เสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉินร้อยละ 4.3 และส่งต่อโรงพยาบาลปลายทางร้อยละ 2.7

รูปที่ 1 : แสดงจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บแยกตามเพศและช่วงอายุ



จากผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต จำนวน 188 ราย พบเสียชีวิต 62 ราย คิดเป็นอัตราเสียชีวิตร้อยละ 33 โดยเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกร้อยละ 22.3 และเสียชีวิตใน 30 วันร้อยละ 32.4 สาเหตุการเสียชีวิตที่แพทย์บันทึกในเวชระเบียนพบจากการบาดเจ็บรุนแรงที่ศีรษะมากที่สุดร้อยละ 67.8 รองลงมาเป็นบาดเจ็บรุนแรงหลายอวัยวะ (multiple trauma) บาดเจ็บรุนแรงในช่องอก ภาวะเลือดออกมาก ร้อยละ 8, 3.2, 3.2 ตามลำดับ ส่วนการเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนปอดติดเชื้อ และ septic shock ร้อยละ 6.5 ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 45.2 ส่วนสถานภาพการจำหน่ายผู้ป่วยจากโรงพยาบาล เสียชีวิตในโรงพยาบาล 35 ราย (ร้อยละ 18.6) ปฏิเสธการรักษา (Against Advice) 29 ราย (ร้อยละ 15.4) อาการดีขึ้น อนุญาตกลับ (Improve, with approval) 111 ราย (ร้อยละ 59.0) อาการดีขึ้นส่งกลับรักษาต่อโรงพยาบาลชุมชน/โรงพยาบาลใกล้บ้าน (Improve, by refer back) 8 ราย (ร้อยละ 4.3) และส่งต่อโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า 5 ราย (ร้อยละ 2.7)

ผู้บาดเจ็บที่ต้องได้รับการผ่าตัดเร่งด่วน (Trauma Fast Track) จำนวน 9 ราย รอดชีวิต 4 ราย ระยะเวลาจาก Door ER to OR เฉลี่ย 61 นาที (22–88 นาที) และระยะเวลาจาก ER to OR ภายใน 60 นาที 5 ราย (ร้อยละ 55.6) ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 49.4 (15-175 นาที) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ข้อมูลผู้บาดเจ็บที่ได้รับการผ่าตัดฉุกเฉินทันที (Trauma Fast Track)

ข้อมูล	จำนวน	Outcome
หัตถการผ่าตัด (n = 9 ราย)		
- Neck exploration	1 ราย	เสียชีวิตในห้องผ่าตัด
- Right Thoracotomy, repair lung	1 ราย	เสียชีวิตที่หอผู้ป่วย
- Perihepatic packing, Temporary abdominal closure	1 ราย	Improve
- Small bowel resection, Temporary abdominal closure	1 ราย	เสียชีวิตที่หอผู้ป่วย
- Splenectomy	1 ราย	เสียชีวิตที่หอผู้ป่วย
- Repair vascular injury	2 ราย	เสียชีวิตที่หอผู้ป่วย 1 ราย
- Transarticular knee amputation		/ รอดชีวิต 1 ราย
	2 ราย	รอดชีวิตทั้ง 2 ราย
	1 ราย	รอดชีวิต
ระยะเวลา ER to OR (นาที) , mean (range)	61 (22 – 88)	
ER to OR ภายใน 60 นาที (เริ่มนับจาก Triage) , n (%)	5 (55.6)	
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที) , mean (range)	49.4 (15 – 175)	

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยต่อกลุ่มที่เสียชีวิตและรอดชีวิต สาเหตุการบาดเจ็บหลักจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ 114 รายและเป็นเหตุเสียชีวิตหลักร้อยละ 64.5 โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต ได้แก่ Injury Severity Score (ISS) Revised Trauma Score (RTS) Probability of Survival (PS) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ blood sugar, calcium bicarbonate และ INR ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : ตารางแสดงเปรียบเทียบปัจจัยต่อกลุ่มที่รอดชีวิตและเสียชีวิต

ข้อมูลผู้บาดเจ็บ (n=188 ราย)	รอดชีวิต , n (%)	เสียชีวิต , n (%)	P-value
เพศ, n (%)			0.492
- ชาย	103 (81.7)	48 (77.4)	
- หญิง	23 (18.3)	14 (22.6)	
อายุ , mean (SD)	40.47 $\pm$ 19.05	48.76 $\pm$ 20.69	0.553
ช่วงอายุ , n (%)			0.044
- อายุ 11 – 20 ปี	25 (19.8)	7 (11.3)	
- อายุ 21 – 30 ปี	21 (16.7)	9 (14.5)	
- อายุ 31 – 40 ปี	20 (15.9)	2 (3.2)	
- อายุ 41 – 50 ปี	18 (14.3)	14 (22.6)	
- อายุ 51 – 60 ปี	17 (13.5)	8 (12.9)	
- อายุ 61 – 70 ปี	17 (13.5)	12 (19.4)	
- อายุ 71 – 80 ปี	6 (4.8)	8 (12.9)	
- อายุมากกว่า 80 ปี	2 (1.6)	2 (3.2)	
สาเหตุการบาดเจ็บ, n (%)			0.518
- อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์	74 (58.7)	40 (64.5)	
- อุบัติเหตุรถยนต์	8 (6.3)	3 (4.8)	
- อุบัติเหตุคนเดินถนน / จักรยาน	3 (2.4)	4 (6.5)	
- หกล้ม	12 (9.5)	8 (12.9)	
- ตกจากที่สูง	4 (3.2)	1 (1.6)	
- ผูกคอตาย	1 (0.8)	1 (1.6)	
- จมน้ำ			
- บาดเจ็บจากของมีคมบาด / ทิ่มแทง			
- โดนยิงด้วยปืน (Gunshot/Short Gun)			
- โดนของแข็งกระแทก/ทุบตี			

ข้อมูลผู้บาดเจ็บ (n=188 ราย)	รอดชีวิต , n (%)	เสียชีวิต , n (%)	P-value
- สัตว์ทำร้าย	2 (1.6)	1 (1.6)	
- ไฟไหม้/น้ำร้อนลวก/ไฟฟ้าช็อต	8 (6.3)	0	
- อื่นๆ	1 (0.8)	1 (1.6)	
	6 (4.8)	0	
	1 (0.8)	1 (1.6)	
	4 (3.2)	1 (1.6)	
	2 (1.6)	1 (1.6)	
ระยะเวลาบาดเจ็บก่อนมาโรงพยาบาล(นาทื), mean (SD)	146.3 ± 207.2	157.1 ± 260.5	0.577
ระยะเวลาอยู่ที่ห้องฉุกเฉิน (นาทื), mean (SD)	56.6 ± 35.9	54.9 ± 36.7	0.464
การใส่ท่อช่วยหายใจ , n (%)			< 0.001
- ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ	44 (34.9)	4 (6.5)	
- ใส่จากโรงพยาบาลต้นทาง	46 (36.5)	29 (46.8)	
- ใส่ที่ห้องฉุกเฉิน	36 (28.6)	28 (45.2)	
- ใส่ที่หอผู้ป่วย	0	1 (1.6)	
- ใส่ภายหลังผ่าตัด	0	0	
ยา Transamic acid			0.720
- ได้รับ	7 (5.6)	2 (3.2)	
- ไม่ได้รับ	119 (94.4)	60 (96.8)	
สายระบายทรวงอก (ICD)			0.012
- ได้ใส่	19 (15.1)	19 (30.6)	
- ไม่ได้ใส่			

ข้อมูลผู้บาดเจ็บ (n=188 ราย)	รอดชีวิต , n (%)	เสียชีวิต , n (%)	P-value
	107 (84.9)	43 (69.4)	
การได้เลือด PRC ที่ ER , n (%)			0.012
- ไม่ได้เลือด	109 (86.5)	47 (75.8)	
- ได้ PRC 1 unit	11 (8.7)	3 (4.8)	
- ได้ PRC 2 units	5 (4.0)	11 (17.7)	
- ได้ PRC > 2 units	1 (0.8)	1 (1.6)	
การได้ FFP ที่ ER, n (%)			0.108
- ไม่ได้รับ FFP	126 (100)	60 (96.8)	
- ได้รับ FFP	0	2 (3.2)	
ภาวะช็อก, n (%)			< 0.001
- Shock Class I	72 (57.1)	35 (56.5)	
- Shock Class II	26 (20.6)	7 (11.3)	
- Shock Class III	27 (21.4)	6 (9.7)	
- Shock Class IV / Arrest	1 (0.8)	14 (22.6)	
Systolic Blood Pressure (mmHg) , mean (SD)	120.9 ± 27.9	115.7 ± 63.1	< 0.001
SBP < 90 mmHg	18 (14.3)	16 (25.8)	0.054
Pulse Rate (bpm) , mean (SD)	94.1 ± 22.6	78.5 ± 42.0	< 0.001
Respiratory Rate (tpm) , mean (SD)	16.4 ± 8.0	8.58 ± 9.4	0.045
คะแนนรวม Glasgow Coma Scale (GCS score), mean (SD)	10.5 ± 3.9	5.4 ± 3.5	0.005
คะแนน Eye response (E)	2.6 ± 1.4	1.4 ± 0.9	< 0.001

ข้อมูลผู้บาดเจ็บ (n=188 ราย)	รอดชีวิต , n (%)	เสียชีวิต , n (%)	P-value
คะแนน Verbal Response (V)	2.8 ± 1.8	1.4 ± 1.0	< 0.001
คะแนน Motor response (M)	5.0 ± 1.2	2.6 ± 1.8	< 0.001
การแทงเส้นเลือดดำใหญ่ (Central line)			0.152
- ได้แทง C-line	13 (10.3)	11 (17.7)	
- ไม่ได้แทง C-line	113 (89.7)	51 (82.3)	
AIS – Abbreviated Injury Score, mean (SD)			
- AIS region 1: Head and neck	2.79 ± 1.09 (104/126)	4.17 ± 1.14 (58/62)	0.480
- AIS region 2: Face	1.59 ± 0.67 (22/126)	1.67 ± 0.65 (12/62)	0.732
- AIS region 3: Thorax	2.61 ± 0.74 (28/126)	2.71 ± 0.78 (21/62)	0.970
- AIS region 4: Abdomen	2.83 ± 1.11 (12/126)	2.88 ± 1.25 (8/62)	0.726
- AIS region 5: Extremity	2.79 ± 0.83 (39/126)	2.29 ± 0.76 (7/62)	0.894
- AIS region 6: External	1.36 ± 0.97 (58/126)	1.44 ± 1.24 (34/62)	0.386
Injury Severity Score: ISS, median (Q1, Q3)	12 (5, 17)	25 (21, 27)	< 0.001
ISS 0 – 14	78 (61.9)	6 (9.7)	< 0.001
ISS 15 and more	48 (38.1)	56 (90.3)	
Revise Trauma Score (RTS), median (Q1, Q3)	6.322 (5.643, 7.550)	4.126 (2.930, 5.386)	< 0.001
TRISS; Probably of Survival (PS), median (Q1, Q3)	0.96 (0.91, 0.98)	0.50 (0.15, 0.78)	< 0.001
PS: < 0.25 (Unpreventable death)	0	19 (30.6)	
PS: 0.25 – 0.50 (Potential preventable)	6 (4.8)	12 (19.4)	
PS: > 0.50 (Preventable death)	120 (95.2)	31 (50)	

ข้อมูลผู้บาดเจ็บ (n=188 ราย)	รอดชีวิต , n (%)	เสียชีวิต , n (%)	P-value
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ, n			
Hemoglobin (g/dL), mean (SD)	12.2 (2.4), 125/126	11.1 (2.5), 61/62	0.756
Hematocrit (mg%), mean (SD)	36.4 (6.9), 126/126	33.0 (8.3), 61/62	0.373
Bicarbonate (mEq/L) , mean (SD)	20.0 (3.6), 125/126	17.9 (5.1), 61/62	<0.001
Calcium level (mg/dL) , mean (SD)	8.8 (0.4), 10/126	8.0 (1.1), 8/62	0.043
Arterial pH, mean (SD)	7.3 (0.1), 3/126	7.1 (0.2), 4/62	0.334
Abnormal Blood sugar (<80,>180mg/dL)	22 (18.2) , 121/126	26 (45.6) , 57/62	<0.001
Abnormal INR (>1.5)	6 (3.5), 115/126	8 (14.3), 56/62	0.042
ระยะเวลาในการรักษา			
Ventilator day, median (Q1, Q3), n	2 (1, 6), 87/126	1 (1, 4), 62/62	0.032
ICU stay day, median (Q1, Q3), n	6 (4, 14), 45/126	1 (1, 5), 40/62	<0.001
Hospital stay day, median (Q1, Q3 , n	6 (3, 14)	1 (1, 3)	<0.001

อภิปราย (Discussion)

จากการศึกษานี้พบอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 33 เป็นการเสียชีวิตตั้งแต่ห้องฉุกเฉิน 8 ราย (ร้อยละ 12.9) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชาวคูเวต อียิปต์ แคนาดา และสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์เสียชีวิตร้อยละ 25-35⁷⁻¹⁰ อัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงร้อยละ 22.3 ซึ่งไม่สอดคล้องกับการวิจัยในประเทศเนเธอร์แลนด์ที่พบการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกเท่ากับร้อยละ 4.1 แต่มีอัตราเสียชีวิตใกล้เคียงกับโรงพยาบาลขอนแก่นคือร้อยละ 25.3¹¹ ซึ่งอาจเกิดจากลักษณะการบาดเจ็บของประเทศไทยที่ค่อนข้างรุนแรงเมื่อเปรียบเทียบกับของต่างประเทศ

การบาดเจ็บที่เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในโรงพยาบาลมหาสารคามจากการบาดเจ็บรุนแรงที่ศีรษะ ร้อยละ 67.8 และที่รองลงมาคือการบาดเจ็บรุนแรงหลายอวัยวะ (multiple trauma) , ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา เช่น ปอดติดเชื้อ/Septic shock ร้อยละ 8.0, 6.5, 6.5 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ

ที่พบว่าการเสียชีวิตโดยเฉพาะใน 24 ชั่วโมงแรก (Early death) มักเกิดจากการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นหลักร้อยละ 50 และจากภาวะเลือดออกมาร้อยละ 12¹² ส่วนการเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนมักเกิดตามหลังในเวลาหลายสัปดาห์

การเข้ารับบริการของผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤตในโรงพยาบาลมหาสารคามมากที่สุดโดยการส่งตัวต่อจากโรงพยาบาลต้นทางร้อยละ 61.2 และรถกู้ชีพร้อยละ 37.2 ที่บ่งบอกถึงการเข้าถึงการใช้บริการรถกู้ชีพและระบบส่งต่อคนในพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ แต่ยังมีส่วนน้อยเพียง 3 รายคิดเป็นร้อยละ 1.6 ที่ญาตินำส่งโรงพยาบาลเอง โดยทั้งสามรายรอดชีวิต 1 รายเป็นบาดเจ็บที่ศีรษะเกิน 24 ชั่วโมง 1 รายเป็นการบาดเจ็บรยางค์ต่อเส้นเลือดที่ผู้บาดเจ็บดูแลเบื้องต้นเองแล้ว และรายสุดท้ายเป็นการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ตั้งแต่บาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาลในกลุ่มที่เสียชีวิตมากกว่ากลุ่มที่รอดชีวิตแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การรักษาการบาดเจ็บที่ต้องการผ่าตัดเร่งด่วน (Trauma Fast Track) จำนวน 9 ราย สามารถผ่าตัดได้ภายใน 60 นาทีเพียงร้อยละ 55.6 ซึ่งยังต่ำกว่าเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุขที่ตั้งเป้าไว้มากกว่าร้อยละ 80 และยังมีอัตราการตายสูงอยู่ในผู้บาดเจ็บที่ได้รับการผ่าตัดพบ 4 ราย (ร้อยละ 44.9) ซึ่งเป็นจุดพัฒนาและวางแผนแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องการผ่าตัดเร่งด่วน (Fast Track OR) ต่อไปเพื่อเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตให้แก่ผู้บาดเจ็บ โดยจากการศึกษาโรงพยาบาลขอนแก่นพบว่าการผ่าตัดผู้บาดเจ็บที่มีข้อบ่งชี้ Trauma Fast Trak ได้อย่างรวดเร็วช่วยลดอัตราการตายได้¹³

คุณลักษณะของผู้ป่วยที่เสียชีวิตและรอดชีวิต พบปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาล ได้แก่ อายุที่มากขึ้น การมีภาวะช็อคหรือความดันโลหิตต่ำ ชีพจร คะแนนระดับความรู้สึกตัว (GCS score) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Bicarbonate ระดับน้ำตาลในเลือด ค่าความแข็งตัวของเลือด (INR level) ระดับแคลเซียม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศออสเตรเลียพบระดับแคลเซียมต่ำ ค่าความแข็งตัวของเลือดมีผลต่ออัตราการเสียชีวิตมากขึ้น^{14,15} และการได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือใส่สายระบายทรวงอก พบสัมพันธ์กับการเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล รวมถึงค่าคะแนน ISS , RTS , Probability of Survival ของกลุ่มที่เสียชีวิตก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องไปกับการวิจัยในต่างประเทศ^{16,17} และในประเทศ¹⁸ ที่ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตาย ได้แก่ อายุ ISS ความดันโลหิตต่ำ

อย่างไรก็ดีการศึกษานี้ทำให้ทราบลักษณะการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่เข้ามารักษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งบางปัจจัยหากให้การวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็ว และให้การรักษาอย่างทันท่วงทีจะสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตได้ เช่น ภาวะช็อค ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ หรือแนวทางการห้ามเลือดที่เหมาะสม รวมถึงการพัฒนาระบบ trauma fast track ที่สามารถนำผู้บาดเจ็บที่มีข้อบ่งชี้ผ่าตัดเข้าห้องผ่าตัดได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น การใช้คะแนนความรุนแรง เช่น Revise Trauma Score (RTS) ซึ่งคำนวณจาก ความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) อัตราการหายใจ (RR) และความรู้สึกตัว (GCS) เป็นการประเมินที่ง่ายที่จะใช้เป็นตัวพยากรณ์โรคได้ในกรณีแรกรับผู้ป่วย ส่วนการใช้ค่า PS จะนำไปใช้ในการศึกษาเพื่อทบทวนผู้บาดเจ็บย้อนหลังเพื่อหาแนวทางการรักษาที่เหมาะสมในรายเคสต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษานี้เนื่องจากเป็น retrospective study ทำให้การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังที่บันทึกไว้ในเวชระเบียนอาจขาดข้อมูลสำคัญในบางส่วน เช่น การวินิจฉัยที่สำคัญหรือเวลา และเราไม่สามารถควบคุมตัวแปรต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อผลการรักษาได้ ประเด็นที่สองคือข้อมูลความรุนแรงของการบาดเจ็บในแต่ละอวัยวะ (Abbreviate Injury Severity Score: AIS) ที่จะนำไปสู่การคำนวณความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS) และโอกาสการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ (Probability of Survival) ซึ่งในผู้บาดเจ็บบางรายที่วิกฤตมากที่ไม่สามารถส่งภาพรังสีเพื่อวินิจฉัยโรค หรือไม่มีผลการตรวจชันสูตรพลิกศพในรายที่เสียชีวิต ทำให้การลงข้อมูลคะแนนอาจมีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามความจริงหรืออาจน้อยกว่าความเป็นจริงได้ในรายที่เสียชีวิต หรืออาจมีการบาดเจ็บที่ไม่ได้บันทึกไว้ในเวชระเบียนจึงไม่สามารถนำมาคิดคะแนนได้ และประเด็นสุดท้ายเรื่องแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วยมีหลากหลายแนวทาง ถึงแม้จะมีแนวปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤตก็ตาม ซึ่งอาจเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อผลการรักษาได้ และประเด็นสุดท้ายคือผลทางห้องปฏิบัติการบางตัว เช่น Calcium ได้ตรวจแค่บางรายเท่านั้น ในอนาคตหากมีแนวทางที่ชัดเจนผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤตทุกรายควรได้รับการตรวจจะเป็นประโยชน์ต่อการรักษามากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤตที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลนครพนมระหว่าง 1 กรกฎาคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2565 มีอัตราเสียชีวิตร้อยละ 33 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต ได้แก่ อายุ ภาวะช็อก ระดับความรู้สึกตัว ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ การเข้าถึงให้เร็ว ส่งต่อโรงพยาบาลที่สามารถให้การรักษาเร็วขึ้น ให้การรักษา resuscitation ภาวะช็อก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น hypocalcemia coagulopathy acidosis ระยะเวลา ER to OR ภายใน 60 นาที ยิ่งต่ำกว่าเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข ควรมีการพัฒนาปรับปรุงแนวทางปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บวิกฤต เพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บ และลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยบาดเจ็บ

เอกสารอ้างอิง

1. Søreide K. Epidemiology of major trauma. British Journal of Surgery. 2009 Jul 1;96(7):697–8.
2. MEISLER R, THOMSEN AB, ABILDSTRØM H, GULDSTAD N, BORGE P, RASMUSSEN SW, et al. Triage and mortality in 2875 consecutive trauma patients. Acta Anaesthesiol Scand. 2010 Feb 1;54(2):218–23.
3. Byun CS, Park IH, Oh JH, Bae KS, Lee KH, Lee E. Epidemiology of trauma patients and analysis of 268 mortality cases: Trends of a single center in Korea. Yonsei Med J. 2015 Jan 1;56(1):220–6.
4. Al-Thani H, Mekkodathil A, Hertelendy AJ, Frazier T, Ciotto GR, El-Menyar A. Prehospital Intervals and In-Hospital Trauma Mortality: A Retrospective Study from a Level I Trauma Center. Prehosp Disaster Med. 2020 Oct 1;35(5):508–15.
5. Pintatham K, Plongniras W. Factors Associated with 24 Hours Mortality of Traumatic Patients in Chiang Rai Province, Thailand นิพนธ์ต้นฉบับ Original Article. Vol. 2, Journal of Emergency Medical Services of Thailand.
6. Rosner B. Fundamentals of biostatistics. 5th ed. Rosner B, editor. Stamford: Duxbury; 2000. 384–385 p.
7. Alabdali A, Trivedy C, Algerian N, Kimani P, Lilford R. Incidence and predictors of adverse events and outcomes for adult critically ill patients transferred by paramedics to a tertiary care medical facility. Journal of Health Specialties. 2017;5(4):206.
8. Durairaj L, Will JG, Torner JC, Doebbeling BN. Prognostic factors for mortality following interhospital transfers to the medical intensive care unit of a tertiary referral center. Crit Care Med. 2003;31(7).
9. Rishu AH, Aldawood AS, Haddad SH, Tamim HM, Al-Dorzi HM, Al-Jabbary A, et al. Demographics and outcomes of critically ill patients transferred from other hospitals to a tertiary care academic referral center in Saudi Arabia. Ann Intensive Care. 2013;3(1):1–8.

10. Fan E, MacDonald RD, Adhikari NKJ, Scales DC, Wax RS, Stewart TE, et al. Outcomes of interfacility critical care adult patient transport: A systematic review. Vol. 10, Critical Care. BioMed Central Ltd.; 2005.
11. Seathapong T, Tantibundit P. Characteristic of the Death at First 24 Hours in Referral Patients from Rural Hospital: a Study of Provincial Data Analysis. j dept med ser [Internet]. 2021 Dec. 2 [cited 2023 Jun. 8];46(3):89-95. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JDMS/article/view/250411>
12. Sobrino J, Shafi S. Timing and Causes of Death After Injuries. Baylor University Medical Center Proceedings. 2013 Apr 1;26(2):120–3.
13. Impool T. Effectiveness of trauma fast track in Hhon Kaen regional hospital. Injury Prevention. 2012 Oct 1;18(Suppl 1):A91.
14. Vasudeva M, Mathew JK, Fitzgerald MC, Cheung Z, Mitra B. Hypocalcaemia and traumatic coagulopathy: an observational analysis. Vox Sang. 2020 Feb 1;115(2):189–95.
15. Vasudeva M, Mathew JK, Groombridge C, Tee JW, Johnny CS, Maini A, et al. Hypocalcemia in trauma patients: A systematic review. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2021;90(2).
16. Jelodar S, Jafari P, Yadollahi M, Jahromi S, Khalili H, Abbasi H, et al. Potential Risk Factors of Death in Multiple Trauma Patients [Internet]. Vol. 2. 2014. Available from: www.jemerg.com
17. Yadollahi M. A study of mortality risk factors among trauma referrals to trauma center, Shiraz, Iran, 2017. Chinese Journal of Traumatology. 2019;22(4):212–8.
18. Wongweerakit O, Akaraborworn O, Sangthong B, Thongkhao K. Age as the Impact on Mortality Rate in Trauma Patients. Crit Care Res Pract. 2022;2022.

