

## ผลของการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บต่อผลการรักษาผู้บาดเจ็บรุนแรงของเครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรี

ชาติชาย คล้ายสุบรรณ (พ.บ.)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** ประเมินผลการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บที่มีต่อผลการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บรุนแรงของเครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรี

**วิธีการศึกษา** การศึกษาแบบย้อนหลัง เปรียบเทียบผลการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บรุนแรงก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ ก่อนพัฒนาระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึง กันยายน พ.ศ. 2559 และหลังพัฒนาระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึง กันยายน พ.ศ. 2560 ผลการดูแลรักษาที่สนใจ คือ อัตราการเสียชีวิตใน 30 วัน ระยะเวลาตั้งแต่ผู้บาดเจ็บมาห้องฉุกเฉินจนถึงเข้าห้องผ่าตัด (Door to Operating Room time) และอัตราการเสียชีวิตเกินคาดหมาย

**ผลการศึกษา** ผู้บาดเจ็บก่อนพัฒนาจำนวน 547 รายและหลังพัฒนาจำนวน 668 ราย เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนา อัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บรุนแรงลดลงจาก ร้อยละ 15.17 เป็น ร้อยละ 10.03 ( $p = 0.02$ ) ระยะเวลา Door to Operating Room time ลดลงจาก  $89.85 \pm 20.1$  เป็น  $72.48 \pm 18.2$  นาที ( $p = 0.001$ ) Z statistic ที่คำนวณโดย Trauma and Injury Severity Score (TRISS) methodology พบว่าก่อนการพัฒนาได้ค่า อัตราตายของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีโอกาสรอดชีวิต 3.48 ( $p < 0.001$ ) และ หลังการพัฒนาได้ค่าอัตราตายของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีโอกาสรอดชีวิต 1.98 ( $p = 0.04$ ) แสดงให้เห็นว่าทั้งก่อนและหลังการพัฒนา มีอัตราการเสียชีวิตเกินคาดหมาย **สรุป** การพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บสามารถลดอัตราการเสียชีวิต รวมถึงลดระยะเวลา Door to OR time อย่างไรก็ตามยังมีอัตราการเสียชีวิตจริงมากกว่าอัตราการเสียชีวิตที่คาดหมายซึ่งชี้ให้เห็นว่า ควรพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การดูแลผู้บาดเจ็บมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ** การพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ อัตราการเสียชีวิต อัตราเสียชีวิตเกินคาดหมาย ระยะเวลาตั้งแต่ผู้บาดเจ็บมาห้องฉุกเฉินจนถึงเข้าห้องผ่าตัด TRISS methodology

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** ชาติชาย คล้ายสุบรรณ

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี  
ประเทศไทย

E-mail: beera024@gmail.com

---

## Effect of development of trauma system on outcome of major trauma patient in Prachinburi Province

---

Chatchai Kraysubun (M.D.)

Department of Emergency Medicine, Chaophyaabhaibhubejhr Hospital, Prachinburi Province

### Abstract

**Objective** To determine the effect of development of trauma system on outcome of major trauma patient in Prachinburi Province

**Methods** A retrospective cohort study was conducted before development, from October 2015 to September 2016, and then after development of trauma system, from October 2016 to September 2017. The outcome measurements were mortality rate, excess mortality (the difference between observed and expected death as measured by the TRISS methodology), and Door to Operating Room (OR) time.

**Results** A total of 547 patients from the before-development group (BDG), and 668 patients from the after-development group (ADG) were identified. The mortality rate was significantly decreased from 15.17% to 10.03%, and the average Door to OR time was significantly declined from  $89.85 \pm 20.1$  to  $72.48 \pm 18.2$  ( $p=0.001$ ) in ADG. Z statistic based on TRISS methodology was 3.48 ( $p<0.001$ ) in BDG and 1.98 ( $p=0.04$ ) in ADG indicated that both group had excess mortality.

**Conclusions** Development of trauma system in Prachinburi Province significantly decreased the mortality rate, and Door to OR time. However, the result of higher observed mortality than expected based on the TRISS methodology suggests that continuous quality improvement is necessary for improving our trauma care.

**Keywords** Development of Trauma care, Mortality, Excess mortality, Door to Operating Room time, TRISS methodology

**Corresponding author** Chatchai Kraysubun

Department of emergency medicine, Chaophyaabhaibhubejhr hospital, Prachinburi province, Thailand

E-mail: beera024@gmail.com

## บทนำ

การบาดเจ็บเป็นปัญหาที่สำคัญและเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับต้นๆของทุกประเทศทั่วโลกและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆของผู้ที่อายุน้อยกว่า 45 ปี<sup>1</sup> สำหรับในประเทศไทยเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสอง ซึ่งมีผู้เสียชีวิตโดยเฉลี่ยปีละ 40,000 ราย โดยคิดเป็นอัตราการตายประมาณ 60 คนต่อประชากร 100,000 คน<sup>2</sup> จากความสำคัญดังกล่าวทำให้ต้องมีการวางแผนในการดูแลผู้บาดเจ็บ แนวทางดังกล่าวคือการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ (trauma system) ดังนั้นการบูรณาการการดูแลผู้บาดเจ็บ (integration of trauma care) ระหว่างการดูแลผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (prehospital care) และการดูแลภายในโรงพยาบาล (in-hospital care) เป็นสิ่งสำคัญและทำให้เกิดความต่อเนื่องในการดูแลผู้บาดเจ็บ

จากการศึกษาแบบ meta-analysis การพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บสามารถลดอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 15 และผู้บาดเจ็บรุนแรง (major trauma) ควรได้รับการรักษาในโรงพยาบาลที่เป็นศูนย์อุบัติเหตุ (trauma center) ซึ่งจะให้อัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บมากขึ้น<sup>3</sup>

กระทรวงสาธารณสุขได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ มีการกำหนดเครือข่ายการดูแลผู้บาดเจ็บตามเขตสุขภาพ โดยมีการจัดระดับศูนย์อุบัติเหตุ (trauma center) เป็นระดับ 1-3 และพัฒนาระบบส่งต่อผู้บาดเจ็บเป็นเครือข่าย

เครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรี ประกอบด้วย 7 โรงพยาบาล โดยมีโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรเป็นแม่ข่าย ซึ่งเป็นศูนย์อุบัติเหตุ (trauma center) ระดับ 2 เป็นศูนย์ในการรับส่งต่อผู้บาดเจ็บจากโรงพยาบาลลูกข่าย เพื่อให้การรักษาผู้บาดเจ็บมีประสิทธิภาพ เครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรีจึงได้พัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บดังนี้ 1) พัฒนาแนวทางการส่งต่อผู้บาดเจ็บ 2) การพัฒนาระบบช่องทางด่วน (fast-track) เพื่อให้ผู้บาดเจ็บได้รับการรักษาที่เฉพาะเจาะจง

(definitive care) ได้เร็วขึ้น 3) การพัฒนาแนวทางการดูแลผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (prehospital care), 4) การฝึกอบรมบุคลากร เช่น advanced trauma life support (ATLS), prehospital trauma life support (PHTLS) เป็นต้น 5) การจัดตั้งศูนย์บริหารการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (trauma and emergency administration unit), 6) การมีกระบวนการพัฒนาคุณภาพ เช่น trauma audit และ referral audit, 7) การจัดสรรครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาศักยภาพของแม่ข่ายและลูกข่าย

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินผลของการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บโดยเปรียบเทียบผลการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บรุนแรงก่อนพัฒนากับหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บของเครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรี

## วิธีการศึกษา

### รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study โดยเปรียบเทียบผลการดูแลผู้บาดเจ็บ (trauma outcome) ช่วงก่อนการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 และช่วงหลังการพัฒนาระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2560

### ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นผู้บาดเจ็บรุนแรงในเครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรีที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งผู้บาดเจ็บรุนแรงนิยามโดยผู้บาดเจ็บที่มี injury severity score (ISS) มากกว่าหรือเท่ากับ 16 และผู้บาดเจ็บรุนแรงดังกล่าวต้องมีเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) ดังนี้ 1) อายุมากกว่า 15 ปี

2) รับเป็นผู้ป่วยในหรือเสียชีวิต ณ ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (injury surveillance) ของกระทรวงสาธารณสุข โดยจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอายุเพศ กลไกการบาดเจ็บ ความรุนแรงของการบาดเจ็บทั้ง injury severity score (ISS) และ revised trauma score (RTS) ระยะเวลาตั้งแต่ผู้บาดเจ็บมาห้องฉุกเฉินจนถึงเข้าห้องผ่าตัด (door to operating room time or Door to OR time)

### ผลการดูแลผู้บาดเจ็บรุนแรงที่สนใจ (Outcome measurement)

ผลการดูแลผู้บาดเจ็บที่สนใจได้แก่ 1) การเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บ (trauma related-mortality) หมายถึง การเสียชีวิตภายใน 30 วัน ในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลทั้งในหอผู้ป่วยและห้องฉุกเฉิน 2) ระยะเวลา Door to OR หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้บาดเจ็บมาถึงห้องฉุกเฉินจนถึงเวลาเข้าห้องผ่าตัด และ 3) อัตราเสียชีวิตเกินคาดหมาย (excess mortality) หมายถึง ค่าความแตกต่างระหว่างอัตราเสียชีวิตจริง (observed mortality) และอัตราการเสียชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected mortality) ซึ่งคำนวณจาก TRISS methodology

### การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติ Chi-square ในข้อมูลชนิดที่เป็นความถี่ของจำนวนและ independent t-test ใน ข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบ Door

to OR time โดยใช้ independent t-test และเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิต โดยใช้ สถิติ Chi-square และประเมินคุณภาพของการดูแลผู้บาดเจ็บทั้งก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บโดยประเมินอัตราการเสียชีวิตจริง (observed mortality) กับอัตราการเสียชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected mortality) โดยใช้ Flora's Z statistic ตาม TRISS methodology

### ผลการศึกษา

#### ข้อมูลพื้นฐาน

จากการศึกษาพบว่าผู้บาดเจ็บในกลุ่มก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บคิดเป็น 557 รายและ 668 รายตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ (ตารางที่ 1) พบว่า อายุเฉลี่ยของผู้บาดเจ็บก่อนการพัฒนา 30.27 (SD 10.54) ปี หลังการพัฒนามีอายุเฉลี่ย 37.78 (SD 10.50) ปี และซึ่งค่าเฉลี่ยของอายุผู้บาดเจ็บหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.03$ ) สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่ทั้งก่อนและหลังการพัฒนาเกิดจากการบาดเจ็บทางถนน กลไกการบาดเจ็บส่วนมากเกิดจากการกระแทก (blunt injury) และเมื่อเปรียบเทียบกลไกการบาดเจ็บพบว่า มีความแตกต่างของกลไกการบาดเจ็บ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.02$ ) การศึกษาความรุนแรงของการบาดเจ็บพบว่าค่าเฉลี่ย injury severity score (ISS) และ revised trauma score (RTS) ของผู้บาดเจ็บกลุ่มหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บมีความรุนแรงของการบาดเจ็บสูงกว่ากลุ่มผู้บาดเจ็บก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบ เพศ อายุ กลไกการบาดเจ็บ และความรุนแรงของการบาดเจ็บระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	ก่อนพัฒนา (n= 547)		หลังพัฒนา (n= 668)		p-value*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ ชาย	461	84.28	548	82.04	0.23
หญิง	86	15.72	120	17.96	
อายุเฉลี่ย (Mean)	30.27	10.54	37.78	10.50	0.03
สาเหตุการบาดเจ็บ					
การบาดเจ็บทางถนน	317	57.95	469	70.21	
ตกจากที่สูง	97	17.73	84	12.57	0.38
ถูกทำร้ายร่างกาย	115	21.02	104	15.57	
อื่นๆ	18	3.3	11	1.65	
กลไกการบาดเจ็บ					
การกระแทก (Blunt injury)	439	80.26	592	88.62	0.02
การถูกของแหลม (Penetrating injury)	108	19.74	76	11.38	
ความรุนแรงของการบาดเจ็บ					
ISS เฉลี่ย	21.10	10.69	25.00	12.45	0.01
RTS เฉลี่ย	7.36	1.1	7.52	0.98	0.03

\* เปรียบเทียบความแตกต่าง คำนวณโดย Chi-square และความแตกต่าง ค่าเฉลี่ย โดย independent t-test

#### ผลการดูแลผู้บาดเจ็บรุนแรง

เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ ระยะเวลา Door to OR time (ตารางที่ 2) ลดลงจาก  $89.85 \pm 20.1$  เป็น  $72.48 \pm 18.2$  นาที ( $p= 0.001$ )

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบ Door to Operating Room (OR) time ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนา

ข้อมูล	ก่อนพัฒนา (n= 214)		หลังพัฒนา (n= 379)		p-value*
	เฉลี่ย (นาที)	SD	เฉลี่ย (นาที)	SD	
Door to OR Time	89.85	20.1	72.48	18.2	0.001

\* เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย โดย independent t-test

เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ อัตราการเสียชีวิตลดลงจาก ร้อยละ 15.17 เป็น ร้อยละ 10.03 หลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ

ผลการรักษาภายใน 30 วัน	ก่อนพัฒนา (n= 547)		หลังพัฒนา (n= 668)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
รอดชีวิต	464	84.83	601	89.97	0.02
เสียชีวิต	83	15.17	67	10.03	

จากตารางที่ 4 แสดงอัตราตายเกินคาดหมาย (excess mortality) โดยใช้ z statistic พบว่าในกลุ่มก่อนการพัฒนา มีจำนวนผู้เสียชีวิตจริง 83 ราย (ร้อยละ 15.17) และจำนวนเสียชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้นคิดเป็น 61.83 ราย (ร้อยละ 11.10) และในกลุ่มหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บจำนวนการเสียชีวิตจริงจำนวน 67 ราย (ร้อยละ 10.30) และจำนวน

เสียชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้นคิดเป็น 45.42 ราย (ร้อยละ 6.8) ซึ่ง z statistic ของก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บคิดเป็น 3.48 ( $p < 0.001$ ) และ 1.98 ( $p = 0.04$ ) ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่ายังมีอัตราการเสียชีวิตเกินคาดหมาย (excess mortality) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

**ตารางที่ 4** แสดงอัตราการเสียชีวิตเกินคาดหมายของก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ

ข้อมูล	จำนวนที่เสียชีวิตจริง		จำนวนที่คาดว่าจะเสียชีวิต		Flora Z Statistic	P Value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ก่อนพัฒนา	83	15.17	61.83	11.1	3.48	<0.001
หลังพัฒนา	67	10.3	45.42	6.8	1.98	0.04

### วิจารณ์

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บที่มีต่อผลการดูแลรักษา(outcome) ซึ่งได้แก่ อัตราตาย อัตราเสียชีวิตเกินคาดหมาย ระยะเวลา Door to OR โดยจากการศึกษานี้พบว่า อัตราตายลดลงจาก ร้อยละ 15.17 ก่อนการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บเป็น ร้อยละ 10.03 หลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ ซึ่งอาจจะสอดคล้องกับรายงานการวิจัยอื่น ที่พบว่าอัตราการเสียชีวิตลดลง ร้อยละ 15-20 หลังจากที่มีระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ<sup>3</sup>

การศึกษาจำนวนมาก พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ (trauma center) ซึ่งต้องมีศักยภาพในการดูแลผู้บาดเจ็บรุนแรงและองค์ประกอบที่สำคัญรองลงมา ได้แก่ การดูแล

นอกโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับบาดเจ็บจนถึงผู้บาดเจ็บได้รับการรักษาแบบเฉพา (definitive care) การคัดกรองผู้บาดเจ็บและนำผู้บาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพได้อย่างถูกต้อง<sup>4,5</sup> อย่างไรก็ตามการศึกษาส่วนใหญ่มักทำในโรงพยาบาลที่เป็นศูนย์การดูแลผู้บาดเจ็บและมีระบบการดูแลผู้บาดเจ็บที่พัฒนาแล้ว (mature trauma system)<sup>6,7</sup> และการศึกษาที่เกี่ยวข้องมักเป็นการศึกษาที่เปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่เป็นศูนย์อุบัติเหตุและโรงพยาบาลที่ไม่เป็น (trauma center VS. non-trauma center)<sup>8</sup>

การศึกษานี้แสดงว่าอัตราการตายลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังจากมีการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ ซึ่งปัจจัยที่สำคัญอาจมาจากการบูรณาการระบบการดูแลผู้บาดเจ็บแบบเครือข่าย ตั้งแต่การดูแล

ก่อนถึงโรงพยาบาล การพัฒนาการดูแลในห้องฉุกเฉิน การพัฒนาระบบส่งต่อ การพัฒนาระบบ trauma fast-track ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบเฉพาะ (definitive care) รวดเร็วขึ้น

ถึงแม้การวิจัยนี้ได้แสดงว่าโอกาสการเสียชีวิตลดลงหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ อย่างไรก็ตามยังต้องมีการศึกษาคุณภาพของการดูแลผู้บาดเจ็บเทียบกับมาตรฐาน โดยใช้วิธี TRISS methodology<sup>9,10</sup> ซึ่งพบว่า Flora's z statistic ลดลงจาก 3.48 ก่อนการพัฒนา เป็น 1.98 หลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บซึ่ง แสดงให้เห็นว่าอัตราการตายเกินคาดหมาย (excess mortality) ลดลงหลังจากมีการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ อย่างไรก็ตามทั้งก่อนและหลังการพัฒนายังคงมีอัตราเสียชีวิตจริง (observed mortality) มากกว่าอัตราเสียชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected mortality) ตามมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงว่าจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง โดยการมุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยแบบสหสาขาวิชาชีพ การขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้บาดเจ็บ เช่น trauma audit เป็นต้น การยกระดับศักยภาพการรักษาผู้บาดเจ็บ

ข้อจำกัดในการประเมินผลระบบดูแลผู้บาดเจ็บของการศึกษานี้คือ การเลือกประชากรที่ทำการวิจัย(selection bias) กล่าวคือ คัดเลือกเฉพาะผู้บาดเจ็บที่มารักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถประเมินคุณภาพของการดูแลผู้บาดเจ็บรุนแรงทั้งหมดที่มารักษาในเครือข่ายจังหวัดปราจีนบุรีได้อย่างแท้จริง

## สรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าอัตราการเสียชีวิตลดลงหลังจากมีการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บ นอกจากนี้ระยะเวลา Door to OR time ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งทำให้ผู้บาดเจ็บซึ่งทำให้ได้รับการรักษาเจาะจงที่รวดเร็วขึ้น (definitive care)

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัย โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาทางด้านกระบวนการวิจัย และขอขอบพระคุณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้บาดเจ็บทุกท่าน ตลอดจน เจ้าหน้าที่สถิติสาธารณสุขทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Ernest E. Moore, David V. Feliciano, and Kenneth L. Mattox. Trauma. 5th ed. McGraw Hill; 2004: p.57-84.
2. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. สถิติ 10 อันดับการตาย: 2544-2546, กระทรวงสาธารณสุข, 2547.
3. Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, et al. A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems. J Trauma. 2006; 60: 371-8.
4. Sampalis JS, Denis R, Lavoie A, Fréchette P, Boukas S, Nikolis A, et al. Trauma care regionalization: a process-outcome evaluation. J Trauma. 1999; 46: 565-79; discussion 579-81.
5. Sampalis JS, Lavoie A, Boukas S, Tamim H, Nikolis A, Fréchette P, et al. Trauma center designation: initial impact on trauma-related mortality. J Trauma. 1995; 39: 232-7; discussion 237-9.

6. Kane G, Wheeler NC, Cook S, Englehardt R, Pavey B, Green K, et al. Impact of the Los Angeles County Trauma System on the survival of seriously injured patients. *J Trauma*. 1992; 32: 576-83.
7. Hedges JR, Mullins RJ, Zimmer-Gembeck M, Helfand M, Southard P. Oregon trauma system: change in initial admission site and post- admission transfer of injured patients. *Acad Emerg Med*. 1994; 1: 218-26.
8. Albernathy JH, McGwin G Jr, Acker JE, Rue LW. Impact of a voluntary trauma system on mortality, length of stay, and cost at level I trauma center. *Am Surg*. 2002; 68: 182-92.
9. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. *J Trauma*. 1987; 27: 370-8.
10. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW, et al. The major trauma outcome study: establishing national norms for trauma care. *J Trauma*. 1990; 30: 1356-65.