

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่นำส่งด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงของ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

รัตเกล้า วงศ์ชัยสุริยะ
เกรียงศักดิ์ ปินตาธรรม
ยุทธนา ไคว์จิริยะพันธ์
พรธีรา พรหมยวง

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ติดต่อผู้เขียน: เกรียงศักดิ์ ปินตาธรรม email: birdkriangsak@gmail.com

วันรับ: 3 มี.ค. 2564

วันแก้ไข: 24 เม.ย. 2564

วันตอบรับ: 24 พ.ค. 2564

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลัง (retrospective cohort) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับการบริการโดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงผ่านศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดเชียงราย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และแบบบันทึกข้อมูลชุดปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง กลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตอุบัติเหตุที่ได้รับการบริการชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงผ่านศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดเชียงรายด้วยอาการนำสำคัญรหัส criteria based dispatch (CBD) 21 ถึง 25 และผ่านการคัดกรอง emergency severity index (ESI) ระดับ 1 โดยศึกษาหาปัจจัยเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน (response time, on scene time, operation time) อายุ เพศ กลไกการบาดเจ็บ แบ่งเป็นกลุ่มที่เสียชีวิต และกลุ่มที่รอดชีวิตถึง 24 ชั่วโมงหลังจากนำส่งโรงพยาบาล ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตอุบัติเหตุที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 218 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่เสียชีวิต 58 คน (ร้อยละ 26.6) และกลุ่มที่รอดชีวิต 160 คน (ร้อยละ 73.4) ผู้ป่วยกลุ่มที่เสียชีวิตใช้เวลา operation time มากกว่า 40 นาที (ร้อยละ 24.1) มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้เวลา response time ≤ 8 นาที (ร้อยละ 58.6) และ on scene time ≤ 10 นาที (ร้อยละ 12.1) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับความสัมพันธ์ของอัตราการเสียชีวิต ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าปัจจัยเรื่องเวลา response time และ on scene time ของการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินไม่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ ESI ระดับ 1 แต่ operation time มากกว่า 40 นาที สัมพันธ์ต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มากขึ้น จึงควรนำส่งผู้ป่วยภายในเวลา 40 นาที การศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุของหน่วยปฏิบัติการระดับสูง การกำหนดนโยบายหรือตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ พบว่าเวลาอาจจะไม่ใช่ตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย แต่อาจจะมียปัจจัยอื่นที่กำหนดคุณภาพของการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ยังไม่ได้ศึกษาในครั้งนี้

คำสำคัญ: ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน; อุบัติเหตุ; เสียชีวิต; emergency severity index ระดับ 1

บทนำ

อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งทางบกเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 5 ของประเทศไทย มีอัตราผู้เสียชีวิต 23.8 รายต่อแสนประชากร⁽¹⁾ และเป็นปัญหาที่ระบบการแพทย์ฉุกเฉินต้องรับมือกับปัญหาหลักของการตาย 1 ใน 3 ของประเทศไทย⁽²⁾ โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ เป็นโรงพยาบาลศูนย์ของเขตบริการสุขภาพที่ 1 ล้านนา 3 ปี พ.ศ. 2559 มีการนำส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุทางถนนทั้งหมดมารับบริการตรวจรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ จำนวน 6,486 คน⁽³⁾

ระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉิน (emergency care system หรือ ECS) คือระบบการบริหารจัดการเพื่อให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการดูแลรักษาที่มีคุณภาพและป้องกันภาวะทุพพลภาพที่อาจเกิดขึ้น⁽⁴⁾ มีการศึกษาพบว่าผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุและเจ็บป่วยฉุกเฉินร้อยละ 50.0 จะเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ ร้อยละ 30.0 เสียชีวิตในช่วง 1 ชั่วโมงแรกก่อนถึงโรงพยาบาล และอีกร้อยละ 20.0 เสียชีวิตในโรงพยาบาลหลังจากได้รับการรักษา โดยผู้เสียชีวิตร้อยละ 30.0 มีโอกาสรอดชีวิตได้ หากผู้ป่วยได้รับการรักษาเบื้องต้นอย่างรวดเร็วและถูกต้องก่อนที่ผู้ป่วยจะถึงโรงพยาบาล⁽⁵⁾ ซึ่งตรงกับรายงานการเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลในกลุ่มโรคฉุกเฉินต่าง ๆ โรค 1 ใน 3 อันดับแรกคือ การบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทยช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2548-2553 พบอัตราป่วยตายร้อยละ 6.2 โดยเป็นการเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล ร้อยละ 21.0 และเสียชีวิตในห้องฉุกเฉิน ร้อยละ 9.0⁽⁶⁾ การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลอยู่ภายใต้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เน้นการนำผู้ป่วยฉุกเฉินส่งโรงพยาบาลรวดเร็วที่สุด โดยผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินให้การดูแลรักษาเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุให้รวดเร็วและนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังสถานพยาบาลโดยเร็ว⁽⁷⁾ ดังนั้นช่วงเวลาการปฏิบัติการฉุกเฉินที่รวดเร็วส่งผลให้ผู้ป่วยฉุกเฉินมีโอกาสรอดจากความพิการหรือเสียชีวิตโดยไม่จำเป็นสูงขึ้น⁽⁸⁾ ระยะเวลา

ปฏิบัติการฉุกเฉิน (emergency operation timing) เริ่มตั้งแต่การรับรู้ถึงภาวะการเจ็บป่วยฉุกเฉิน ซึ่งหมายถึงระบบการรับแจ้งเหตุที่ผู้พบเหตุสามารถโทร 1669 เพื่อรับแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน จะมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งการเจ็บป่วยฉุกเฉิน (call taker) สอบถามอาการเจ็บป่วยฉุกเฉินจากผู้แจ้งเหตุและรายละเอียดอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจสั่งปฏิบัติการโดยผู้จ่ายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน (dispatcher) จะเป็นผู้ควบคุมทรัพยากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉินอันได้แก่ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (first respond unit) ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้น (basic life support unit) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (advanced life support unit - ALS) ให้ออกไปช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุโดยคำนึงถึงความรุนแรง ความเร่งด่วนของอาการเจ็บป่วยฉุกเฉิน และการใช้เวลาของชุดปฏิบัติการที่สั่งการในการเดินทางไปถึงที่เกิดเหตุเป็นสิ่งสำคัญ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติได้กำหนดตัวชี้วัดระยะเวลาการปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยใช้เวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนไปถึงที่เกิดเหตุ (response time) ภายใน 8 นาที ความเร็วในการขับรถไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง^(9,10) แบ่งเวลาของการนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉินเป็น response time, on scene time, transport time และ operation time

โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ มีระบบการให้บริการในด้าน pre-hospital care ซึ่งนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์เป็นผู้ออกปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง โดยมีแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ที่โรงพยาบาลปลายทางเป็นผู้ให้คำปรึกษา (medical director) ดำเนินการโดยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดเชียงราย ปี พ.ศ. 2559 มีการนำส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุทางถนนด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินจำนวน 3,310 ราย เป็นผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินที่นำส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุทางถนน ที่นำส่งด้วยชุดปฏิบัติการระดับสูง (ALS) จำนวน 304 ราย⁽³⁾

มีการศึกษาพบว่าเวลาจากที่รับแจ้งเหตุจนถึงที่เกิดเหตุ (response time) ภายใน 8 นาที ไม่สัมพันธ์กับการรอดชีวิต แต่พบว่าในกลุ่มผู้บาดเจ็บที่มีความเสี่ยงระดับ

ปานกลางถึงรุนแรงจะมีการรอดชีวิตสูงขึ้น หากระยะเวลาตั้งแต่ที่รับแจ้งเหตุจนถึงที่เกิดเหตุภายใน 4 นาที⁽¹¹⁾ ส่วนระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุ จนนำส่งโรงพยาบาล (operation time) ภายใน 60 นาที อ้างอิงจากทฤษฎีช่วยชีวิตช่วง Golden hour ที่กล่าวว่า ผู้ประสบอุบัติเหตุที่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมภายใน 60 นาที ส่งผลให้การสูญเสียชีวิต ความรุนแรง และความพิการของการบาดเจ็บลดลง หากมีระบบการดูแลที่มีคุณภาพในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ดังนั้นการช่วยเหลือผู้ป่วยตั้งแต่ระยะแรกอย่างถูกต้องและรวดเร็วจึงมีความสำคัญในการดูแลรักษา⁽¹²⁻¹⁴⁾

ผู้ศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินจากอุบัติเหตุที่นำส่งด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงในโรงพยาบาล เชียงราย ประชานุเคราะห์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินต่อไป เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นแบบ retrospective cohort study โดยเป็นการศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล เชียงราย ประชานุเคราะห์ และแบบบันทึกข้อมูลชุดปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2560 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2561 โดยศึกษาข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุตามเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. อายุเท่ากับหรือมากกว่า 18 ปี
2. นำส่งโรงพยาบาลโดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงผ่านศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จังหวัดเชียงราย ตั้งแต่ 1 มกราคม 2560 ถึง 31 ธันวาคม 2561 มีระดับความรุนแรงจากสาเหตุต่อไปนี้

- ถูกทำร้าย
- จมน้ำ หน้าคว่าน้ำ บาดเจ็บเหตุดำน้ำ บาดเจ็บทางน้ำ
- พลัดตกหกล้ม อุบัติเหตุเจ็บปวด

- อุบัติเหตุยานยนต์
- ผ่านการคัดกรองที่ห้องฉุกเฉินมีความรุนแรง ESI ระดับ 1

เกณฑ์การคัดออก

- ผู้ป่วยที่เสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ ไม่ได้นำส่งต่อจนถึงโรงพยาบาล
- ผู้ประสบเหตุที่ติดตามผลการรักษาจนถึง 24 ชั่วโมงหลังจากนำส่งโรงพยาบาลแล้ว ไม่ทราบผลการรักษาที่แน่ชัดว่ามีชีวิต หรือเสียชีวิต
- ข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

เก็บข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เช่น เพศ อายุ กลไกการบาดเจ็บ (ถูกทำร้ายบาดเจ็บ จมน้ำ หน้าคว่าน้ำ/บาดเจ็บเหตุดำน้ำ/บาดเจ็บทางน้ำ พลัดตกหกล้ม อุบัติเหตุเจ็บปวด อุบัติเหตุจราจร)
2. ข้อมูลระยะเวลาปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ response time on scene time และ operation time
3. ผลการเสียชีวิตหรือรอดชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากนำส่งโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติ STATA 12 โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ ตัวแปรต่อเนื่องกระจายตามแบบปกติ ใช้วิธี t-test ตัวแปรต่อเนื่องกระจายตามแบบไม่ปกติ ใช้วิธี Wilcoxon rank sum test ตัวแปรบอกลักษณะ ใช้วิธี Fisher's exact test คำนวณค่า crude odds ratio โดยใช้ univariate logistic regression analysis และคำนวณค่า adjusted odds ratio โดยใช้ multivariate logistic regression analysis

ผลการศึกษา

จากการศึกษาปัจจัยที่ทำให้กลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุเสียชีวิต โดยรับบริการชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) ผ่านศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดเชียงราย ตั้งแต่ 1 มกราคม 2560 ถึง 31 ธันวาคม 2561 มีจำนวนผู้ป่วย

อุบัติเหตุความรุนแรงระดับ ESI ระดับ 1 นำส่งห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ รวมทั้งหมด 218 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 181 คน (ร้อยละ 83) อายุเฉลี่ย 35 ปี (35 ± 17.6) โดยกลุ่มผู้รอดชีวิตมีจำนวน 160 คน กลุ่มที่เสียชีวิต 58 คน ผู้ป่วยเสียชีวิต 58 คน อายุเฉลี่ยที่เสียชีวิต 38 ปี เวลาเฉลี่ย response time 9 นาที (9 ± 5.4) เวลาเฉลี่ย on scene time 20 นาที (20 ± 7.9) เวลาเฉลี่ย operation time 28 นาที (28 ± 11.8) และผู้ประสบอุบัติเหตุยานยนต์มากที่สุด รองลงมาเป็น

พลัดตกหกล้ม อุบัติเหตุเจ็บปวด ถูกทำร้ายบาดเจ็บ และจมน้ำ ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยด้าน อายุ เพศ response time, on scene time, operation time, และกลไกการบาดเจ็บ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต พบว่า ผู้ป่วย response time มากกว่า 8 นาที เปรียบเทียบกับผู้ป่วย response time น้อยกว่าเท่ากับ 8 นาที มีค่า odds ratio เป็น 0.78 เท่า ผู้ป่วย on scene time มากกว่า 10 นาที เปรียบเทียบกับผู้ป่วย on scene time น้อยกว่า

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบลักษณะกลุ่มประชากรกลุ่มเสียชีวิตและกลุ่มรอดชีวิต

ปัจจัยที่ศึกษา	เสียชีวิต (n=58)		รอดชีวิต (n=160)		p-value*
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
อายุ (ปี)					
18-30	27	46.6	93	58.1	0.374
31-60	23	39.6	44	27.5	
61-87	8	13.8	23	14.4	
เพศ					
ชาย	51	87.9	130	81.2	0.309
หญิง	7	12.1	30	18.8	
Response time (นาที)					
≤8	24	41.4	76	47.5	0.446
>8	34	58.6	84	52.5	
On scene time (นาที)					
≤10	7	12.1	15	9.4	0.612
>10	51	87.9	145	90.6	
Operation time (นาที)					
≤40	44	75.9	140	87.5	0.055
>40	14	24.1	20	12.5	
กลไกการบาดเจ็บ					
อุบัติเหตุยานยนต์	42	72.4	136	85.6	0.108
ถูกทำร้ายบาดเจ็บ	3	5.2	5	3.1	
จมน้ำ หน้าคว่าน้ำ บาดเจ็บเหตุดำน้ำ บาดเจ็บทางน้ำ	1	1.7	1	0.6	
พลัดตกหกล้ม อุบัติเหตุเจ็บปวด	12	20.7	17	10.7	

*คำนวณโดยใช้ Fisher exact test ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$

เท่ากับ 10 นาที มีค่า odds ratio เป็น 0.75 เท่า และผู้ป่วย operation time มากกว่า 40 นาที เปรียบเทียบกับผู้ป่วย operation time น้อยกว่าเท่ากับ 40 นาที มีค่า odds ratio เป็น 2.23 เท่า ผู้ป่วย operation time มากกว่า 40 นาที อย่างไรก็ตาม มีเพียง 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ operation time และกลไกการบาดเจ็บจากการจมน้ำ หน้ำคว่ำน้ำ บาดเจ็บ เหตุดำน้ำ บาดเจ็บทางน้ำ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงตารางที่ 2

เมื่อปรับความแตกต่างปัจจัยเรื่องอายุ เพศ และกลไก

การบาดเจ็บ นำมาวิเคราะห์ด้วย multivariate logistic regression พบว่า ผู้ป่วยกลุ่ม response time มากกว่า 8 นาที มีโอกาสเสียชีวิต adjusted odds ratio 0.66 เท่าของกลุ่มที่ response time น้อยกว่าเท่ากับ 8 นาที ผู้ป่วยกลุ่ม on scene time มากกว่า 10 นาที มีโอกาสเสียชีวิต adjusted odds ratio 0.72 เท่าของกลุ่มที่ on scene time น้อยกว่าเท่ากับ 10 นาที ผู้ป่วยกลุ่ม operation time มากกว่า 40 นาที มีโอกาสเสียชีวิต odds ratio 1.84 เท่าของกลุ่มที่ operation time น้อยกว่าเท่ากับ 40 นาที อย่างไรก็ตาม ปัจจัยดังกล่าวนี้ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการเสียชีวิต (ตารางที่ 3) กล่าวคือ ปัจจัยเรื่องเวลา

ตารางที่ 2 การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดยใช้ univariate analysis

ปัจจัยที่ศึกษา	Crude Odds ratio	p-value	95% CI
อายุ (ปี)			
18 - 30			
31 - 60	1.80	0.082	0.93-3.49
61 - 87	1.20	0.698	0.48-2.98
เพศ			
ชาย			
หญิง	1.68	0.249	0.69-4.07
Response time (นาที)			
≤8			
> 8	0.78	0.423	0.42-1.43
On scene time (นาที)			
≤10			
> 10	0.75	0.561	0.29-1.95
Operation time (นาที)			
≤40			
> 40	2.23	0.040	1.03-4.77
กลไกการบาดเจ็บ			
อุบัติเหตุยานยนต์			
ถูกทำร้ายบาดเจ็บ	1.94	0.377	0.45-8.47
จมน้ำ หน้ำคว่ำน้ำ บาดเจ็บเหตุดำน้ำ บาดเจ็บทางน้ำ	2.29	0.047	1.01-5.17
พลัดตกหกล้ม อุบัติเหตุเจ็บปวด	3.24	0.410	0.20-52.89

response time น้อยกว่า 8 นาที และ on scene time น้อยกว่า 10 นาที ของการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินไม่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ ESI ระดับ 1 แต่ operation time มากกว่า 40 นาที สัมพันธ์ต่ออัตราการ

เสียชีวิตของผู้ป่วยที่มากขึ้น โดยกลุ่มผู้เสียชีวิตที่ operation time มากกว่า 40 นาที เสียชีวิตด้วยสาเหตุหลัก คือ การบาดเจ็บของสมอง รองลงมาคือ การบาดเจ็บหลายส่วน ดังแสดงตารางที่ 4

ตารางที่ 3 การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มเสียชีวิตด้วย multivariable analysis

ปัจจัยที่ศึกษา	Crude Odds ratio	p-value	95% CI
Response time >8 นาที	0.66	0.24	0.35 - 1.30
On scene time >10 นาที	0.72	0.51	0.26 - 1.95
Operation time >40 นาที	1.84	0.14	0.82 - 4.13

ตารางที่ 4 สาเหตุของการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วย operation time มากกว่า 40 นาที

สาเหตุของการเสียชีวิต	จำนวน (คน)
บาดเจ็บที่ศีรษะ	10
บาดเจ็บหลายส่วน	4
- บาดเจ็บที่ศีรษะ	3
- บาดเจ็บที่ทรวงอก	2
- บาดเจ็บที่ท้อง	1
- บาดเจ็บที่กระดูกสันหลังและเส้นประสาท	1
- บาดเจ็บที่กระดูก	1

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินจากอุบัติเหตุที่นำส่งด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงของโรงพยาบาลเชิงราชประชาคาระที่ เพื่อจัดทำแนวทางการดูแลรักษาและเพิ่มโอกาสรอดชีวิตแก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะ response time น้อยกว่าเท่ากับ 8 นาที จากแนวทางการประเมินตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้ response time น้อยกว่าเท่ากับ 8 นาที เป็นตัวชี้วัดคุณภาพของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Byrne J และคณะ พบว่า response time มากกว่า 7 นาที มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ ⁽¹⁵⁾

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Pons และคณะ รวมถึงการศึกษาของ Newgard CD และคณะ พบว่า response time มากกว่า 8 นาที ไม่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยจากการประสบอุบัติเหตุ^(12,16) Lerner EB และคณะ พบว่าปัจจัยเรื่องระยะเวลาการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินไม่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต คืออาการบาดเจ็บที่รุนแรงขึ้น และอายุที่เพิ่มขึ้น⁽¹⁴⁾ เช่นเดียวกับ Lichtveld RA และคณะ พบว่าระยะเวลาในการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน ไม่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย แต่อาการบาดเจ็บที่รุนแรง HTI-ISS score เพิ่มขึ้นทุก 1 คะแนน เพิ่มอัตราการตายร้อยละ 5 และอายุเพิ่มขึ้นทุก 1 ปี ผู้ป่วยมีอัตราการตายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ซึ่งทั้งสองเป็น

ปัจจัยที่ไม่สามารถแก้ไขได้หลังเกิดอุบัติเหตุขึ้น⁽¹⁷⁾ ซึ่งตรงกับผลการศึกษาพบว่า เมื่อนำผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินจากอุบัติเหตุ ESI ระดับ 1 มาศึกษาติดตามผลการรักษาจนถึง 24 ชั่วโมงหลังจากถึงโรงพยาบาลพบปัจจัย response time และ on scene time ไม่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต แต่ operation time ที่มากกว่า 40 นาทีมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต

จากผลการศึกษาสามารถกล่าวได้ว่าระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินแต่ละช่วงเวลา operation time เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการเพิ่มหรือลดโอกาสความสูญเสียของการเสียชีวิต หากใช้เวลาสำหรับการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินเพิ่มขึ้นโอกาสความสูญเสียก็จะเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะล่าช้าในกระบวนการขั้นตอนใด จะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงจากอาการแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น โดยอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตหรือพิการโดยไม่จำเป็น หากใช้เวลาสำหรับการปฏิบัติแพทย์ฉุกเฉินน้อยลงโอกาสความสูญเสียก็จะลดลง^(18,19)

การศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุของหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง การกำหนดนโยบาย หรือตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุพบว่าเวลาอาจจะไม่ใช่ตัวแปรสำคัญที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยแต่อาจจะมีปัจจัยอื่นที่กำหนดคุณภาพของการดูแลรักษาผู้ป่วยที่การศึกษานี้ยังไม่ได้กล่าวถึงหรือยังไม่ได้ศึกษาในครั้งนี

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษามีประชากรจำนวนไม่มากนัก และการศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลทำได้ไม่สมบูรณ์ มีข้อมูลบางส่วนที่ไม่สามารถสืบค้นได้ อาจทำให้มีความคลาดเคลื่อนในการแปลผลข้อมูลได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ต่อไปควรมีการศึกษาในหลายพื้นที่ เพื่อจะได้เปรียบเทียบผลการศึกษาและแนวโน้มของผล

การศึกษาว่ามีการสอดคล้องกันหรือไม่และควรติดตามผลการศึกษา เช่น การเสียชีวิตต่อเนื่องไปจนถึง 30 วัน ซึ่งเป็นการวัดผลลัพธ์ระยะยาว เป็นต้น

สรุป

ปัจจัยเรื่องเวลา response time และ on scene time ของการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ ESI ระดับ 1 แต่ operation time มากกว่า 40 นาที มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มากขึ้น จึงควรนำส่งผู้ป่วยภายในเวลา 40 นาที

เอกสารอ้างอิง

1. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health_strategy2559.pdf
2. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. แผนหลักการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ฉบับที่ 3.1 พ.ศ. 2562-2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/256112221455115037_GWJdMn5ejp3gVAdc.pdf
3. โรงพยาบาลนครพิงค์. ระบบรายงานตัวชี้วัด สาขาอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เขตบริการสุขภาพที่ 1 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://mis.nkp-hospital.go.th/kpi/trauma/>
4. รัฐพงษ์ บุรีวงศ์, สุกรม ชีเจริญ, ศันยวิทย์ พิงประเสริฐ, รุจาพร โคตรนรินทร์, รวีวรรณ ธเนศพลกุล, เกษมสุขโยธาสุมทร. Guideline for ER service delivery. คู่มือแนวทางการจัดบริการห้องฉุกเฉิน [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2561 [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: https://www.dms.moph.go.th/backend//Content/Content_File/Population_Health/Attach/25621021104538AM_55.pdf?contentId=18327
5. Fee C, Hall K, Morrison JB, Stephens R, Cosby K,

- Fairbanks RTJ, et al. Consensus-based recommendations for research priorities related to interventions to safeguard patient safety in the crowded emergency department. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2011 [cited 2019 Jan 10];18: 1283-8. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01234.x>
6. National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS: pre-hospital trauma life support. 8th ed. Clinton, MS: Jones & Bartlett Learning; 2016.
 7. พิมพ์ภา เตชะกลสุข, ศิริวรรณ สันติเจียรสกุล, อรุณา รั้งผึ้ง, อนงค์ แสงจันทร์ทิพย์, กาญจนีย์ ตำนาคแก้ว, แสงโสม เกิดคล้าย. รายงานสถานการณ์การบาดเจ็บรุนแรงและเสียชีวิตจากสาเหตุภายนอก พ.ศ. 2548-2553 [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักโรคบาดวิทย์; 2556 [สืบค้นเมื่อ 9 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: http://www.boe.moph.go.th/files/report/20140718_44904318.pdf
 8. ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล, วรสิทธิ์ ศรศรีวิชัย, นิสิต วรธ-นัจฉริยา, จารุวรรณ ธาดาเดช, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์, เฉลิมพร บุญศิริ, และคณะ. รายงานประเมินนโยบายว่าด้วยวิวัฒนาการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 9 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/5045>
 9. ประจักษ์วิช เล็บนาค, กรองกาญจน์ บุญใจใหญ่, ตรึงตา พูลผลอำนวย, ชนิษฐา ภูสีมุงคุณ, อนุรักษ อมรเพชรสถาพร, Henrik Laldell. รายงานการศึกษา ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของการปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างทันสมัย [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2558 [สืบค้นเมื่อ 9 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.niems.go.th/pdfviewer/index.html>
 10. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. ตัวชี้วัดการดำเนินงานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติปี 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 9 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.niems.go.th/pdfviewer/index.html>
 11. Gruen RL, Gabbe BJ, Stelfox HT, Cameron PA. Indicators of the quality of trauma care and the performance of trauma systems. *British Journal of Surgery* 2012; 99(S1): 97-104.
 12. Pons PT, Markovchick VJ. Eight minutes or less: does the ambulance response time guideline impact trauma patient outcome. *Journal of Emergency Medicine* 2002; 23: 43-8.
 13. McCoy CE, Menchine M, Sampson S, Anderson C, Kahn C. Emergency medical services out-of-hospital scene and transport times and their association with mortality in trauma patients presenting to an urban level I trauma center. *Annals of Emergency Medicine* 2013; 61: 167-74.
 14. Lerner EB, Moscati RM. The golden hour: scientific fact or medical “urban legend”? *Academic Emergency Medicine* 2001; 8:758-60.
 15. Byrne JP, Mann NC, Dai M, Mason SA, Karanicolas P, Rizoli S, et al. Association between emergency medical service response time and motor vehicle crash mortality in the United States. *JAMA Surgery* 2019 ; 154: 286-93.
 16. Newgard CD, Schmicker RH, Hedges JR, Trickett JP, Davis DP, Bulger EM, et al. Emergency medical services intervals and survival in trauma: assessment of the “golden hour” in a North American Prospective Cohort. *Annals of Emergency Medicine* 2010; 55: 253-46.
 17. Lichtveld RA, Panhuizen IF, Smit RBJ, Holtslag HR, van der Werken C. Predictors of death in trauma patients who are alive on arrival at hospital. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2007; 33: 46-51.
 18. Esmailiranjbar A, Mayel M, Movahedi M, Emaeiliranjbar F, Mirafzal A. Pre-hospital time intervals in trauma patient transportation by emergency medical service: association with the first 24-hour mortality. *Journal of Emergency Practice and Trauma* 2016; 2: 37-41.
 19. Sampalis JS, Lavoie Andre, Williams JI, Mulder DS, Kalina M. Impact of onsite care, prehospital time, and level of in-hospital care on survival in severity injured patients. *Journal of Trauma* 1993; 34: 252-61.

Abstract**Factors Associated with Mortality Rate in Trauma Patients Transported by the Advanced Life Support Unit of Chiangrai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai Province, Thailand****Rudklao Wongchaisuriya, Kriangsak Pintatham, Yuttana Kowjiriyapan, Pornteera Promyuang***Emergency Department, Chiangrai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai Province, Thailand**Journal of Emergency Medical Services of Thailand 2021;1(1):14-22.*

The objective of this study was to identify factors related to death among trauma patients receiving advanced emergency care services (EMS) through the Chiang Rai Emergency Medical Dispatch Center and Ambulance Operation Center (AOC). The study was conducted as a retrospective cohort study through a review of pre-hospital care forms of trauma patient forms in the Chiang Rai Emergency Medical Dispatch Center and Ambulance Operation Center from January 2017 to December 2018. Data collected for analysis included the response time, on scene time, operation time, age, sex, and mechanism of injury among the dead and survivor groups up to 24 hours after hospitalization. The study patients were those who exhibited symptoms 21 to 25 of Criteria-Based Dispatch (CBD) and Emergency Severity Index (ESI) screening level 1. Multiple logistic regression analysis was applied to determine the variables associated with the survival. As for the results, there were 218 critical emergency patients: 58 deaths (26.6%) and 160 survivors (73.4%). In the dead group, the response time was ≤ 8 minutes for 34 people (58.6%), and the on-scene time was ≤ 10 minutes for 7 people (12.1%), and there was no statistical significance in regard to mortality rate. On the other hand, the operation time was found to be significantly associated with the survival since 44 people (75.9%) with an operation time of less than 40 minutes survived ($p < 0.05$). In conclusion, among the patients were delivered by the advanced life support unit (ALS), there was no correlation between the mortality and the response time over 8 minutes. However, higher mortality rate was found to be correlated with operation time over 40 minutes.

Keywords: emergency medical service; prehospital trauma; death; ESI level 1**Corresponding author:** Kriangsak Pintatham, e-mail: birdkriangsak@gmail.com