



อัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตในเขตเมือง

อดิศักดิ์ นิธิเมธาโชค พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน*

จุฬณี สังเกตุน พ.บ., ว.ว. อายุรศาสตร์, ว.ว.โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ*

ภัทร สุริจามร พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน*

¹ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: adisak@edu.vajira.ac.th

Vajira Med J. 2018; 62(2): 85-96

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2018.11>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และปัจจัยที่สัมพันธ์กับวิธีการเดินทางมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยในเขตเมือง ที่ได้รับการคัดกรองในระดับฉุกเฉินเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤต

วิธีดำเนินการวิจัย: การศึกษาไปข้างหน้าในผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ระหว่าง 1 กรกฎาคม พ.ศ.2558 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ได้รับการคัดกรองระดับฉุกเฉินเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤต โดยไม่รวมผู้เข้ารับการรักษาจากการบาดเจ็บหรือส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น

ผลการวิจัย: จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 210 ราย มีผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 15 มีแนวโน้มเป็นผู้สูงอายุ ($p=0.001$) มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 ชนิด ($p=0.002$) ระดับการศึกษาสูงกว่า ($p<0.001$) ทราบหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินมากกว่า ($p<0.001$) มีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ในชุมชนมากกว่า ($p<0.001$) และเคยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินภายใน 1 ปี ($p=0.006$) เหตุผลหลักของผู้ที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเองคืออยู่ใกล้โรงพยาบาล ไม่ทราบถึงการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยร้อยละ 91 ระบุว่าไม่ทราบหมายเลขแจ้งเหตุฉุกเฉิน เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเองได้สะดวก ในขณะที่มีพาหนะส่วนตัวน้อยกว่ากลุ่มที่มาโรงพยาบาลด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

สรุป: ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤตในเขตเมืองเดินทางเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นส่วนน้อย การไม่ทราบถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินและหมายเลขแจ้งเหตุฉุกเฉิน การไม่มีอาสาสมัครฉุกเฉินในชุมชน และระดับการศึกษาอาจส่งผลต่อการเลือกวิธีการเดินทางเข้ารับการรักษา



Usage of Emergency Medical Services by Emergent and Resuscitation Patients in an Urban Area

Adisak Nithimathachoke MD*

Chulanee Sanketchon MD*

Pattra Suriyamorn MD*

* Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Vajira Hospital. Navamindradhiraj University. Bangkok, Thailand

* Corresponding author, e-mail address: adisak@edu.vajira.ac.th

Vajira Med J. 2018; 62(2): 85-96

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2018.11>

Abstract

Objective: To examine the current usage of emergency medical services (EMS) vehicles and to ascertain factors that may be associated with their use by emergent and resuscitative patients in an urban setting

Methods: A prospective study of 210 patients who were 18 years old or more and categorized in both resuscitation and emergent levels at one urban teaching hospital in Bangkok, Thailand from July 1 to December 31, 2015. Mode of transportation to the Emergency Department and other information about the patients was collected by a structured interview and from medical records. Those transferred in, or who had trauma as an etiology were excluded.

Results: Of the 210 patients with emergency and resuscitation triage level, only 31 patients (15%) arrived at the hospital via an EMS vehicle, while the remaining 179 (85%) were non-users. Those in the EMS utilizing group tended to be older ($p=0.001$), had used EMS services in the past ($p=0.006$), knew about the EMS and its contact number(s) ($p<0.001$), had a higher level of education ($p<0.01$), and had a first-responder in their neighborhood ($p<0.001$).

Conclusions: Most of emergency patients in urban area rely on self-transport. Ignorance of the EMS and its telephone number, lack of a first-responder in the neighborhood, and lower education levels may be correlated with self-transport to the emergency department.

Keywords: Ambulance, Emergency Medical Services, EMS, Utilization, Emergent, Resuscitation

บทนำ

การศึกษาในปี ค.ศ. 2545 ขององค์การอนามัยโลก (WHO) แสดงให้เห็นว่า การได้รับการดูแลก่อนถึงโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม อาจจะป้องกันการเสียชีวิตได้ถึง 1 ใน 3 ของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เสียชีวิตทั้งหมด¹ ทั้งยังเน้นถึงความสำคัญของระบบการแพทย์ฉุกเฉิน² ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรที่ชำนาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ตั้งแต่ที่เกิดเหตุเนื่องจากเวลาเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลของการรักษา ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน การศึกษาในประเทศออสเตรเลีย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2555 พบว่าผู้ป่วยหัวใจหยุดนอกโรงพยาบาล (out of hospital cardiac arrest) มีอัตราการใช้รถพยาบาลฉุกเฉินเพียงร้อยละ 40 เท่านั้น³ การศึกษาในปี พ.ศ. 2559 ที่ประเทศญี่ปุ่นพบว่าผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST-T ยก ที่ได้รับการนำส่งด้วยรถพยาบาลฉุกเฉิน ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจในเวลาที่รวดเร็วกว่า และบริเวณของกล้ามเนื้อหัวใจที่ตายจากการขาดเลือดน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เดินทางมาโรงพยาบาลเอง⁴ การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อเข้ารับการรักษาร้อยละ 49 ในปี พ.ศ. 2540 โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังคงมีอัตราการใช้รถพยาบาลในระดับที่คงที่ในปี พ.ศ. 2551⁵ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเครือสหราชอาณาจักรเมื่อปี พ.ศ. 2545 พบว่า ผู้ป่วยสมองขาดเลือดเฉียบพลันเดินทางไปโรงพยาบาลโดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 45 จากผู้ป่วยทั้งหมด 736 ราย⁶ ซึ่งส่งผลต่อการได้รับยาละลายลิ่มเลือด แม้ว่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินจะมีความสำคัญต่อการดูแลรักษา และอัตราการรอดชีวิตและถือกำเนิดขึ้นในประเทศไทยมานานกว่า 30 ปี⁷ แล้ว แต่ผู้ป่วยฉุกเฉินส่วนหนึ่งยังคงไม่ใช้บริการ อีกทั้งยังไม่มีข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและวิกฤตในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นมหานครขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของโลก ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยกลุ่มนี้ รวมถึงปัจจัยบางอย่างที่อาจมีผลต่อวิธีการเดินทางเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินในเขตเมือง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง ในผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ที่แผนกฉุกเฉิน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ ผู้ป่วยที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการบาดเจ็บ และได้รับการคัดแยกเป็นระดับฉุกเฉินเร่งด่วน (emergency) และฉุกเฉินวิกฤต (resuscitation) ตามเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยของแคนาดา (Canadian Triage and Acuity Scale)⁸ เกณฑ์คัดออก คือ ผู้ป่วยที่ส่งต่อจากสถานพยาบาลอื่น ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการในการศึกษานี้ เท่ากับ 210 ราย ซึ่งคำนวณจากการเก็บข้อมูลนำร่องระหว่างวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2557 พบว่ามีอัตราการใช้รถพยาบาลฉุกเฉินเท่ากับ ร้อยละ 14.47

ตัวแปรและคำนิยาม

ข้อมูลที่เก็บและนำมาวิเคราะห์ ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ระดับการศึกษา วิธีการเดินทางมาโรงพยาบาล อาการสำคัญ เหตุผลในการเลือกวิธีการเดินทาง การทราบเลขหมายแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน การใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินในอดีต ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางมาโรงพยาบาล ระดับการศึกษา และการมีพาหนะส่วนตัว

การบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หมายถึง การจัดระดับทรัพยากรในพื้นที่ให้สามารถช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยหรือผู้ที่ต้องการบริการทางการแพทย์ได้มีโอกาสขอความช่วยเหลือ โดยจัดให้มีระบบ การรับแจ้งเหตุ ระบบการเข้าช่วยเหลือ จุดเกิดเหตุ ระบบการลำเลียงขนย้าย และส่งผู้รับบริการให้แก่โรงพยาบาลที่เหมาะสมได้อย่างมีคุณภาพ⁹

การเดินทางมาโรงพยาบาลโดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน หมายถึงการเดินทางมาโรงพยาบาลโดยการติดต่อผ่านเลขหมายแจ้งเหตุฉุกเฉิน และได้รับการนำส่งโรงพยาบาลโดยรถพยาบาลฉุกเฉินจากการแจ้งเหตุนั้น

การเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง หมายถึงการเดินทางโดยใช้วิธีอื่นใดนอกเหนือจากการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล ในช่วงเวลาที่สะดวก (convenience sampling) โดยการอธิบายให้ผู้ป่วยหรือทายาททราบถึงโครงการวิจัย ขอความยินยอม

และดำเนินการเก็บข้อมูล การเก็บข้อมูลจะดำเนินการหลังจากผู้ป่วยมีอาการคงที่ และไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาเร่งด่วนหรือการรักษาเพื่อช่วยชีวิต

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 22 ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว อาการสำคัญ เป็นต้น รายงานเป็นจำนวนและร้อยละ ส่วนอายุแสดงโดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และการเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง รายงานเป็นจำนวนและร้อยละ สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกวิธีการเดินทางมาโรงพยาบาล ใช้ chi-squared test โดยถือค่า p value < 0.05 มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

ลักษณะประชากรโดยทั่วไป (ตารางที่ 1)

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 235 ราย ที่ได้รับการคัดแยกเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤต คัดออกเนื่องจากข้อมูลไม่ครบถ้วน 25 ราย เหลือผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษา 210 ราย (ตารางที่ 1) มีผู้ที่เดินทางมาห้องฉุกเฉินโดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เท่ากับ 66.2 ปี เทียบกับ 53.7 ปี ในกลุ่มที่ไม่ใช้บริการ สัดส่วนของผู้สูงอายุในกลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมากกว่า โดยมีสัดส่วนของเพศชายและหญิงใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมีแนวโน้มสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีพาหนะส่วนตัวมากกว่า และใช้เวลาเดินทางมาโรงพยาบาลสั้นกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยวิธีอื่น

ตารางที่ 1:

ลักษณะพื้นฐาน ระดับความรุนแรง การศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และกลุ่มที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง

	ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน n = 31 จำนวน (ร้อยละ)	เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง n = 179 จำนวน (ร้อยละ)	p
ข้อมูลทั่วไป			
อายุ			0.001
เฉลี่ย (ปี)	66.2+/-16.7	53.7+/-17.6	0.003
มากกว่า 60 ปี	22 (70.9)	73 (40.7)	0.001
เพศ			0.88
ชาย	16 (51.6)	95 (53.1)	
ระดับการศึกษา			<0.001
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	8 (25.8)	107 (59.8)	<0.001
มัธยมศึกษา/อาชีวศึกษา	6 (19.4)	46 (25.7)	0.45
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	17 (54.8)	26 (14.5)	<0.001
การมีพาหนะส่วนตัว	27 (87.1)	92 (51.3)	<0.001
ระยะเวลาเดินทางมาโรงพยาบาล			0.001
น้อยกว่า 10 นาที	7 (22.5)	10 (5.6)	
มากกว่า 10 นาที	24 (77.5)	169 (94.4)	

ตารางที่ 1:

ลักษณะพื้นฐาน ระดับความรุนแรง การศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และกลุ่มที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง (ต่อ)

	ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน n = 31 จำนวน (ร้อยละ)	เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง n = 179 จำนวน (ร้อยละ)	p
ข้อมูลทางคลินิก			
ระดับความรุนแรงตาม CTAS			0.766
ฉุกเฉินเร่งด่วน	21 (67.7)	126 (70.4)	
ฉุกเฉินวิกฤต	10 (32.3)	53 (29.6)	
โรคประจำตัว			
เบาหวาน	8 (25.8)	45 (25.1)	0.937
ความดันโลหิตสูง	10 (32.3)	42 (23.5)	0.411
โรคหัวใจ	6 (19.4)	22 (12.3)	0.434
โรคไตวายเรื้อรัง	0	20 (11.1)	0.104
โรคหอบ หืด	6 (19.4)	46 (25.9)	0.596
โรคหลอดเลือดสมอง	5 (16.1)	8 (4.4)	0.037
โรคมะเร็ง	4 (12.9)	11 (6.2)	0.331
โรคอื่น ๆ	0	6 (3.7)	0.595
มีโรคร่วม	16 (51.6)	44 (24.6)	0.002
อาการนำ			
หอบเหนื่อย	11 (35.5)	80 (44.7)	0.339
ซีมีลง หมดสี	7 (22.6)	18 (10.0)	0.091
ชักเกร็ง	5 (16.1)	1 (0.6)	<0.001
มีไข้	4 (12.9)	15 (8.3)	0.637
เจ็บหน้าอก	2 (6.5)	14 (7.8)	>0.95
แขน ขา อ่อนแรง	2 (6.5)	11 (6.1)	>0.95
อื่น ๆ	0	40 (22.3)	0.001

ข้อมูลทางคลินิก (ตารางที่ 1)

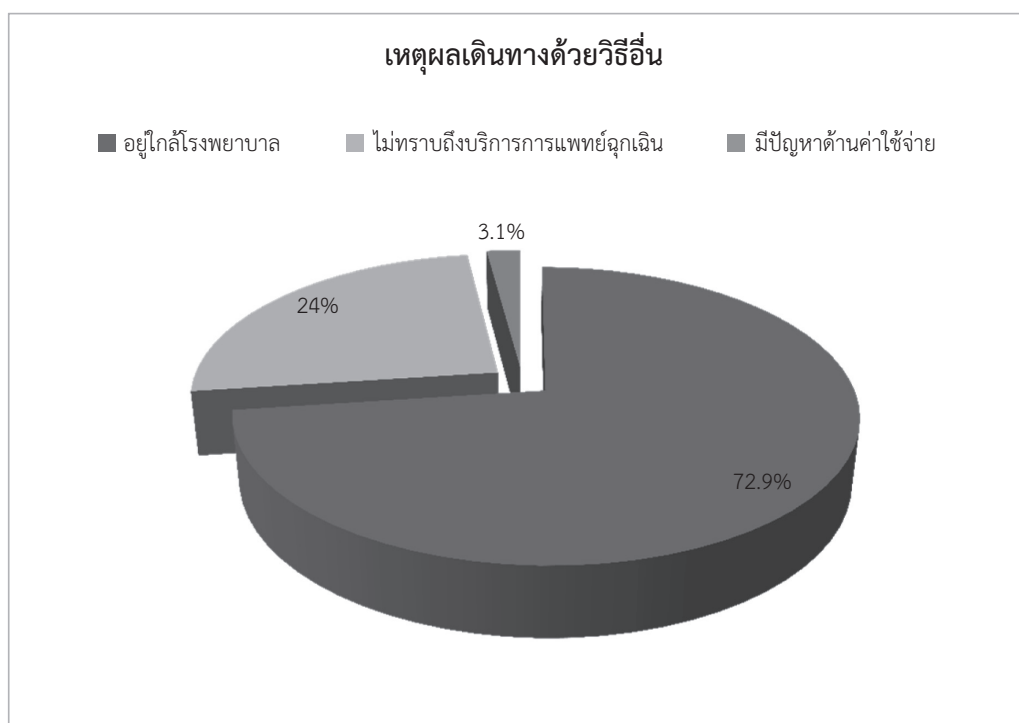
ระดับความรุนแรงที่ได้รับการคัดแยกที่แผนกฉุกเฉินในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกัน และมีสัดส่วนของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตพอ ๆ กันในทั้งสองกลุ่ม (ร้อยละ 32.3 และร้อยละ 29.6; $p = 0.766$) โดยพบว่าผู้ที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค และผู้ที่มีโรคประจำตัวเป็นโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มที่จะใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมากกว่าเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง

ผู้ป่วยที่มีอาการชักเกร็งมีแนวโน้มที่จะใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (ร้อยละ 16 เทียบกับร้อยละ 0.6; $p < 0.001$) ในขณะที่อาการนำอื่น ๆ เช่น เวียนศีรษะ ใจสั่น ผื่นผื่นพบในกลุ่มที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง แต่ไม่พบในกลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ($p < 0.001$) การเดินทางมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยหอบ หอบสติ ซึมลง

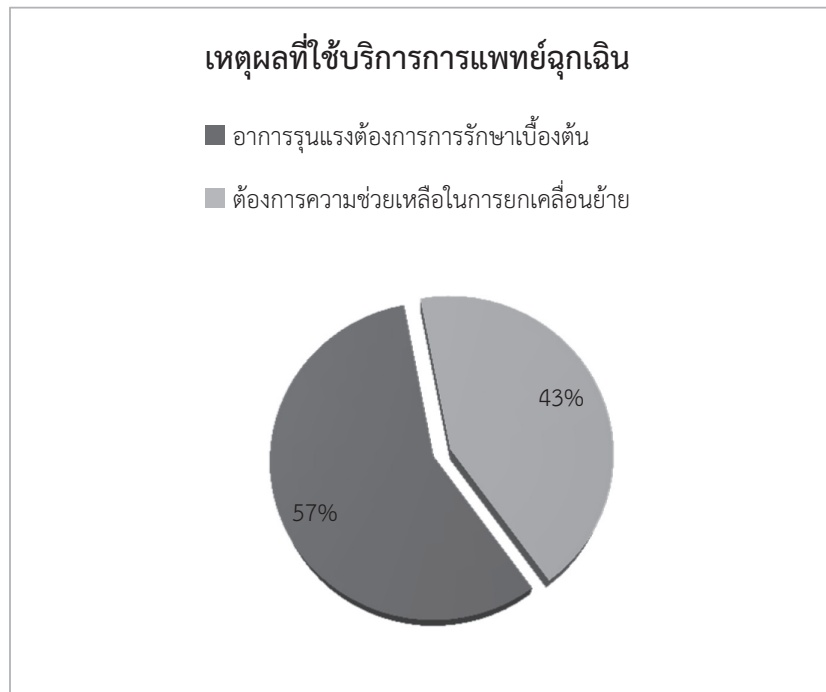
เจ็บแน่นหน้าอก อ่อนแรง หรือ มีไข้ ไม่แตกต่างระหว่างการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และการเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง

สาเหตุของการไม่เลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ร้อยละ 72.9 ของกลุ่มตัวอย่างที่เดินทางมาห้องฉุกเฉินด้วยตนเอง ระบุเหตุผลที่ไม่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เนื่องจากพักอยู่ใกล้โรงพยาบาล เหตุผลรองลงมาคือ ไม่เคยทราบเกี่ยวกับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ร้อยละ 24 และร้อยละ 3.1 ระบุว่ามีปัญหาด้านค่าใช้จ่าย (รูปที่ 1) ขณะที่กลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินระบุเหตุผลว่า มีอาการรุนแรงต้องได้รับการรักษาเบื้องต้นร้อยละ 57 และต้องการความช่วยเหลือในการยกหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ร้อยละ 43 (รูปที่ 2)



รูปที่ 1: เหตุผลที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยวิธีอื่น



รูปที่ 2: เหตุผลที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

การตระหนักรู้ถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (ตารางที่ 2)

ร้อยละ 91.1 ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระบุว่า ไม่ทราบหมายเลขแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน เช่น 1669 1646 หรือ 1554 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ทราบหมายเลขดังกล่าว

ถึงร้อยละ 87.1 ($p < 0.001$) หมายเลขที่กลุ่มตัวอย่างจำได้มากที่สุดคือ 1669 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทราบว่า มีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (first responder) ในชุมชน และเคยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมาก่อน ในสัดส่วนที่มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2:

การตระหนักรู้ถึงการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

	ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวน (ร้อยละ)	เดินทางมาโรงพยาบาลด้วย ตนเอง จำนวน (ร้อยละ)	p
ทราบหมายเลขแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน	27 (87.1)	16 (8.9)	<0.001
มีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ในชุมชน	26 (83.9)	76 (42.4)	<0.001
เคยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินใน 1 ปี	8 (25.8)	16 (8.9)	0.006
อุปสรรคในการติดต่อแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน	0	9 (5.02)	

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่ากลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีอาการรุนแรงที่สุด ตามเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยของแคนาดา (CTAS) เดินทางมาห้องฉุกเฉิน โดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพียง 1 ใน 5 เท่านั้น เทียบกับการศึกษาย้อนหลังเมื่อปี พ.ศ. 2545¹⁰ และ พ.ศ. 2543¹¹ ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าผู้ป่วยวิกฤตเดินทางมาห้องฉุกเฉินโดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 52 และร้อยละ 57 ตามลำดับ ซึ่งเป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตคล้ายกับการศึกษานี้ ขณะที่อัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในเอเชีย จากรายงานเมื่อปี พ.ศ. 2552 โดย Wai และคณะ พบว่าผู้ป่วยเดินทางเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินในเขตฮ่องกง ประเทศจีน โดยใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ร้อยละ 20 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ที่มีอัตราการใช้อัตราการใช้ร้อยละ 13¹² การศึกษาในประเทศปากีสถาน เมื่อปี พ.ศ. 2558 พบว่าร้อยละ 4.1 จากผู้ป่วยทั้งหมด 260,000 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินเดินทางมาโดยใช้รถพยาบาลฉุกเฉินเป็นพาหนะ ทั้งนี้การศึกษาดังกล่าวมิได้จำแนกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย และเป็นผู้ป่วยทุกช่วงอายุ หากพิจารณาจากอัตราผู้เสียชีวิตในห้องฉุกเฉิน อาจประมาณได้ว่ามีผู้ป่วยวิกฤตใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 18¹³ แม้ว่าจะมีรายงานอัตราการใช้อัตราการใช้รถพยาบาลที่สูงถึงร้อยละ 61 จากประเทศอินเดียในปี พ.ศ. 2558¹⁴ แต่รายงานดังกล่าวรวมการใช้อัตราการใช้รถพยาบาลเนื่องจากการส่งต่อไว้ด้วย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษานี้ และการศึกษาอื่น ๆ ข้างต้น

ลักษณะของผู้ป่วยที่อาจมีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน จากการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปี) และผู้ที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุมักมีโรคเรื้อรัง มีความเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ จึงมีแนวโน้มที่จะเกิดการเจ็บป่วยฉุกเฉิน และจำเป็นต้องใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมากกว่าประชากรอายุน้อย ซึ่งผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาหลายการศึกษา²¹⁻²⁶ ทั้งในสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น และไต้หวัน ที่ระบุว่าอายุที่เพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินสูงที่สุด และมีแนวโน้มที่จะใช้บริการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในปากีสถานที่มีอายุเฉลี่ยเพียง 38 ปี¹³

อาการหอบเหนื่อยเป็นอาการสำคัญที่พบมากที่สุด ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 43 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อติดตามข้อมูลจากเวชระเบียนพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลด้วยอาการหอบเหนื่อยนั้น ได้รับการวินิจฉัยสุดท้าย เป็นโรคระบบทางเดินหายใจร้อยละ 68.6 รองลงมา คือ ระบบหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 25 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dundar และคณะ ที่พบว่าสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยในกลุ่มอายุมากกว่า 65 ปีใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินมากที่สุดสามกลุ่มโรค คือ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคระบบประสาท²⁷ ผู้ป่วยที่มีอาการชักเกร็ง รวมถึงผู้ที่มีโรคหลอดเลือดสมองอยู่เดิม เลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมากกว่าการมาโรงพยาบาลด้วยวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้อาจสัมพันธ์กับเหตุผลโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินเกี่ยวกับความต้องการความช่วยเหลือในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย แม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้ที่หมดสติ ซึมลง หรือแขน ขาอ่อนแรง ซึ่งอาจต้องอาศัยความช่วยเหลือในการเคลื่อนย้ายด้วยเช่นกัน

กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการซึมลง หมดสติ ประกอบด้วยผู้ป่วยหัวใจหยุดนอกโรงพยาบาล (out of hospital cardiac arrest) ผู้ป่วยโรคเส้นเลือดสมองเฉียบพลัน และผู้ป่วยติดเชื้อมีในกระแสเลือด โดยผู้ป่วยหัวใจหยุดนอกโรงพยาบาล ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 17 ในขณะที่ผู้ป่วยเจ็บแน่นหน้าอก ซึ่งได้รับการวินิจฉัยสุดท้ายเป็นเส้นเลือดหัวใจตีบเฉียบพลัน ชนิด ST-T ยก ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ร้อยละ 20 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในกลุ่มประเทศเอเชีย และในประเทศไทยก่อนหน้านี้²⁸

การศึกษากาใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน และภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล อาจเป็นตัวแทนผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน และฉุกเฉินวิกฤตได้ โดยการศึกษาในประเทศตะวันตก พบว่าผู้ป่วยหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและผู้ป่วยเส้นเลือดสมองตีบเฉียบพลัน มีอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินสูงถึงร้อยละ 50 และอาจสูงถึงร้อยละ 74.9 ในบางการศึกษา¹⁵⁻¹⁷ ซึ่งต่างจากการศึกษาในประเทศจีน เมื่อปี พ.ศ. 2560 ที่พบว่าผู้ป่วยหัวใจขาดเลือดชนิด S-T ยก ใช้บริการการแพทย์

ฉุกเฉินเพียงร้อยละ 21¹⁸ และผู้ป่วยเส้นเลือดสมองตีบเฉียบพลันในประเทศเกาหลี มีอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 30¹⁹

ร้อยละ 22 ของกลุ่มผู้ป่วยที่เดินทางมาห้องฉุกเฉินด้วยตนเอง ระบุว่าไม่เคยทราบเกี่ยวกับบริการการแพทย์ฉุกเฉินมาก่อน แต่กลับพบว่าผู้ที่ไม่ทราบหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินสูงถึงร้อยละ 91.1 ซึ่งการไม่ทราบหมายเลขแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินนี้ไม่พบมีรายงานไว้ในการศึกษาจากประเทศพัฒนาแล้ว ในขณะที่ผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินถึงร้อยละ 87.1 จดจำหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินได้อย่างน้อย 1 หมายเลขจาก 3 หมายเลข โดยจดจำหมายเลข 1669 ได้มากที่สุด รองลงมาเป็นหมายเลข 1554 และจดจำหมายเลข 1646 ของกรุงเทพมหานครได้น้อยที่สุด รวมถึงความไม่มั่นใจว่าหมายเลขใดที่ควรติดต่อเมื่อจำเป็น ขณะที่ประเทศไทยมีหมายเลขแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินหลายหมายเลขประเทศต่าง ๆ กลับพยายามรวมหมายเลขแจ้งเหตุฉุกเฉินทุกประเภทเข้าด้วยกัน เช่น หมายเลข 911 ในประเทศสหรัฐอเมริกา และหมายเลข 112 ในสหภาพยุโรป เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ และเกิดความสะดวกในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เป็นผู้ที่ผ่านการอบรมมีความรู้พื้นฐานในการดูแล และทราบถึงการติดต่อประสานงานเพื่อร้องขอความช่วยเหลือในภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉิน อีกทั้งยังอยู่ใกล้ชิดกับประชากรในชุมชนมากที่สุด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทราบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ในชุมชนถึงร้อยละ 83.9 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเองระบุว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ในชุมชนเพียงร้อยละ 42.4 อาจทำให้โอกาสในการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินลดลงด้วย เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลยามเจ็บป่วยฉุกเฉินได้ ตรงข้ามกับกลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่จดจำหมายเลขแจ้งเหตุฉุกเฉินไม่ได้ แต่ได้รับทราบจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์และ/หรือเพื่อนบ้าน

เหตุผลของการเดินทางมาห้องฉุกเฉินด้วยตนเองที่มากที่สุด คือสามารถเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเองได้เร็วเนื่องจากอยู่ใกล้ แต่กลับพบว่ากลุ่มที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินใช้เวลาเดินทางมาโรงพยาบาลสั้นกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีสัดส่วนของผู้ที่มีพาหนะส่วนตัว

มากกว่า ต่างจากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาที่พบว่าการมีพาหนะส่วนตัวเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง¹⁰ ในการศึกษาที่ผู้วิจัยเลือกใช้เวลาที่โรงพยาบาลฉุกเฉินขึ้นสูงควรไปถึงที่เกิดเหตุ (10 นาที) เป็นตัววัดระยะเวลาที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยใช้เดินทางมาห้องฉุกเฉิน ผู้ที่เดินทางมาห้องฉุกเฉินด้วยตนเองมีแนวโน้มที่จะมีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี โดยอยู่ในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Song และคณะในประเทศจีน²⁰ นอกจากนี้ ร้อยละ 3.1 ของกลุ่มตัวอย่างที่เดินทางมาห้องฉุกเฉินด้วยตนเอง ยังระบุด้วยว่า เป็นกังวลเรื่องค่าใช้จ่ายจึงไม่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ในขณะที่ประเทศไทยจัดให้มีบริการการแพทย์ฉุกเฉินแบบให้เปล่า หรือไม่เสียค่าใช้จ่ายมาแล้วกว่า 30 ปี อาจถือได้ว่าข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินข้างต้นนี้ ช่วยสะท้อนถึงความไม่รู้จักเกี่ยวกับบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรเร่งทำความเข้าใจต่อสาธารณะต่อไป กลุ่มตัวอย่างที่เดินทางมาด้วยตนเอง ร้อยละ 5 แจ้งว่ามีปัญหาในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน เช่น ไม่สามารถเข้าถึงโทรศัพท์ได้ในขณะนั้น หมายเลขแจ้งเหตุฉุกเฉินไม่สามารถติดต่อได้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจจะต้องทำการศึกษาโดยละเอียดต่อไป

การศึกษาที่ผ่านมาบ่งชี้ว่า ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน แตกต่างจากการศึกษานี้ที่ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนกับฉุกเฉินวิกฤตมีอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินไม่แตกต่างกัน สาเหตุที่แตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาก่อนหน้านี้ศึกษาในผู้ป่วยทุกระดับความรุนแรง และรวมผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ^{29,30}

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บและแปลผลข้อมูล ผลของการศึกษาที่ได้จึงอาจมีอคติ และปัจจัยที่เป็นตัวแปรกวน รวมทั้งยังเป็นการศึกษาที่มีจำนวนประชากรจำกัด โดยผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในการศึกษานี้มีน้อยเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ใช้บริการ การวิเคราะห์โดยใช้สถิติแบบถดถอย จึงไม่สามารถกระทำได้ และ การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าอาจจะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ไม่รวมอยู่ในการศึกษานี้

เป็นการศึกษาในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินของคณะแพทยศาสตร์เพียงแห่งเดียว และเป็นการศึกษาการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ให้บริการโดยหน่วยงานของรัฐเป็นหลัก ซึ่งอาจไม่เป็นตัวแทนประชากรของกรุงเทพมหานครโดยรวม หรือประชากรส่วนอื่นของประเทศได้ ควรมีการศึกษาไปข้างหน้า โดยการกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่สำคัญให้ครอบคลุมมากขึ้นแบบพหุสถาบัน

สรุป

ข้อมูลที่ผ่านมาบ่งชี้ว่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน แต่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในเขตเมืองใหญ่กรุงเทพมหานคร ยังไม่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยผู้ที่เดินทางมาห้องฉุกเฉินด้วยวิธีอื่นมีลักษณะสำคัญดังนี้ คือ ไม่ทราบหมายเลขแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน ไม่มีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ในชุมชน ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า มีความเข้าใจว่าสามารถเดินทางมาโรงพยาบาลเองได้อย่างรวดเร็ว และไม่ได้คำนึงถึงการดูแลรักษาที่อาจได้รับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

แม้การศึกษานี้อาจยังไม่สามารถวิเคราะห์ และระบุถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินได้อย่างชัดเจน แต่ผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานส่วนหนึ่งที่น่านำไปสู่การศึกษาเพื่อพัฒนานโยบายการบริการการแพทย์ฉุกเฉินในอนาคต เช่น การศึกษาหาแนวทางประชาสัมพันธ์บริการการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในแง่ของวิธีการเข้าถึง และประโยชน์ ที่ไม่ใช่เพียงช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล แต่ยังให้คำแนะนำช่วยเหลือได้ตั้งแต่เจ้าหน้าที่ได้รับการติดต่อแจ้งเหตุ ซึ่งเป็นประโยชน์แม้อยู่ใกล้โรงพยาบาลก็ตาม การเตรียมความพร้อม และกำหนดมาตรฐานที่จำเป็นสำหรับการให้บริการผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นผู้ใช้บริการหลัก และมีแนวโน้มใช้บริการเพิ่มขึ้น จากการก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุของประเทศไทย หรือการกำหนดให้ผู้จำหน่ายโทรศัพท์ และหรือผู้ให้บริการโทรศัพท์กำหนดเลขหมายฉุกเฉินให้สามารถติดต่อได้โดยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว รวมถึงการส่งสัญญาณเพื่อติดตามที่อยู่โดยอัตโนมัติเป็นต้น เพื่อแก้ปัญหาการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

เอกสารอ้างอิง

1. Razzak JA, Kellermann AL. Emergency medical care in developing countries: is it worthwhile? Bull World Health Organ. 2002;80(11):900-5.
2. Kobusingye OC, Hyder AA, Bishai D, Hicks ER, Mock C, Joshipura M. Emergency medical systems in low- and middle-income countries: recommendations for action. Bull World Health Organ. 2005;83(8):626-31.
3. Nehme Z, Bernard S, Cameron P. Using a Cardiac Arrest Registry to Measure the Quality of Emergency Medical Service Care Decade of Findings from the Victorian Ambulance. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2015;8:56-66.
4. Kobayashi A, Misumida N, Aoi S, Steinberg E, Kearney K, Fox JT, et al. STEMI notification by EMS predicts shorter door-to-balloon time and smaller infarct size. Am J Emerg Med. 2016, 34(8):1610-3.
5. Kamel H, Navi BB, Fajimi J. National Trends in Ambulance Use by Patients with Stroke, 1997-2008. JAMA. 2012;307(10):1026-8.
6. Harraf F, Sharma AK, Brown MM, Lees KR, Vass RI, Kalra L. A multicentre observational study of presentation and early assessment of acute stroke. BMJ. 2002;325: 1-5.
7. National Institute for Emergency Medicine. History [Internet]. 2016 [Cited 2016 August 12]. Available from: <http://www.niems.go.th/en/View/Page.aspx?PagelD=25551114035939822>
8. Beveridge R, Clarke B, Janes L, Savage N, Thompson J, Dodd G, et al. Implementation Guidelines for The Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale (CTAS). [Internet]. 1998 December. [Cited 2016 August 12] Available from <http://www.caep.ca/template.asp?id=98758372CC0F45FB826FFF49812638DD>

9. ณิชชาภัทร ชันสำค, ทศนีย์ ศีลาวรรณ, ทศนีย์ รวีวรกุล, วิริณห์ กิตติพิชัย, อุมาวดี เหลาทอง; สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.). ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ. [internet] 2016.[cite 2016 Jan 28] Available from: https://www.niems.go.th/th/Upload/File/255911291527463047_276dqvbz2kfisl9b.pdf
10. Phelps MA, Rodriguez RM, Passanante M, Dresden G, Driza K. EMS activation in a cohort of critically ill patients. *J Emerg Med.* 2002;22(2): 127-31.
11. Squire BT, Tamayo A, Tamayo-Sarver JH. At-risk populations and the critically ill rely disproportionately on ambulance transport to emergency departments. *Ann Emerg Med.* 2010; 56(4):341-7.
12. Wai AK, Chor CM, Lee AT, Sittambunka Y, Graham CA, Rainer TH. Analysis of trends in emergency department attendances, hospital admissions and medical staffing in a Hong Kong university hospital: 5-year study. *Int J Emerg Med.* 2009;2(3):141-8.
13. Zia N, Shahzad H, Baqir SM, Shaikat S, Ahmad H, Robinson C, et al. Ambulance use in Pakistan: an analysis of surveillance data from emergency departments in Pakistan. *BMC Emerg Med.* 2015;15 Suppl 2:S9.
14. Kumar V, Khajanchi M, Raykar NP, Gerdin M, Roy N. Waiting at the hospital door: a prospective, multicentre assessment of third delay in four tertiary hospitals in India. *Lancet.* 2015;385 Suppl 2:S24.
15. Vidale S, Arnaboldi M, Bezzi G, Bono G, Grampa G, Guidotti M, et al. Reducing time delays in the management of ischemic stroke patients in Northern Italy. *Int J Cardiol.* 2016;215:431-4.
16. Tataris K, Kivlehan S, Govindarajan P. National trends in the utilization of emergency medical services for acute myocardial infarction and stroke. *West J Emerg Med.* 2014;15:744-8.
17. Goldberg RJ, Lamusta J, Darling C, DeWolf M, Saczynski JS, Lessard D, et al. Community trends in the use and characteristics of persons with acute myocardial infarction who are transported by emergency medical services. *Heart Lung.* 2012;41:323-31.
18. Ma J, Wang J, Zheng W, Zheng J, Wang H, Wang G, et al. Usage of ambulance transport and influencing factors in acute coronary syndrome: a cross-sectional study at a tertiary centre in China. *BMJ Open.* 2017;7(8):e015809.
19. Hong KS, Bang OY, Kim JS, Heo JH, Yu KH, Bae HJ, et al. Stroke Statistics in Korea: Part II Stroke Awareness and Acute Stroke Care, A Report from the Korean Stroke Society and Clinical Research Center For Stroke. *J Stroke.* 2013;15: 67-77.
20. Song L, Yan HB, Yang JG, Sun YH, Liu SS, Li C, et al. Factors associated with use of emergency medical service for acute myocardial infarction in Beijing. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2010;90: 834-8.
21. Platts-Mills TF, Leacock B, Cabañas JG, Shofer FS, McLean SA. Emergency medical services use by the elderly: analysis of a statewide database. *Prehosp Emerg Care.* 2010;14:329-33
22. Shah MN, Bazarian JJ, Lerner EB, Fairbanks RJ, Barker WH, Auinger P, et al. The epidemiology of emergency medical services use by older adults: an analysis of the National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. *Acad Emerg Med.* 2007;14:441-7.

23. Goldstein J, Jensen JL, Carter AJ, Travers AH, Rockwood k. The Epidemiology of Prehospital Emergency Responses for Older Adults in a Provincial EMS System. CJEM. 2015;17:491-6.
24. Chi CH, Tsai MC, Chen KW, Wu MH. 119 emergency medical transport of the elderly. Kaohsiung J Med Sci. 1996;12:699-706.
25. Huang CC, Chen WL, Hsu CC, Lin HJ, Su SB, Guo HR, et al. Elderly and nonelderly use of a dedicated ambulance corps' emergency medical services in Taiwan. Biomed Res Int. 2016;1506436.
26. Yanagida T, Fujimoto S, Inoue T, Suzuki S. Causes of prehospital delay in stroke patients in an urban aging society. J Gerontol Geriatr. 2014, 5(3):77-81.
27. Dundar C, Sunter AT, Canbaz S, Cetinoglu E. Emergency service use by older people in Samsun, Turkey. Adv Ther. 2006;23(1):47-53.
28. Monsomboon A, Chantawatsharakorn P, Suksuriyayothin S, Keorochana K, Mukda A, Prapruetkit N, et al. Prevalence of emergency medical service utilisation in patients with out-of-hospital cardiac arrest in Thailand. Emerg Med J. 2016;33:213-7.
29. Ruger JP, Richter CJ, Lewis LM. Clinical and economic factors associated with ambulance use to the emergency department. Acad Emerg Med. 2006;13:879-85.
30. Jacob SL, Jacoby J, Heller M, Stoltzfus J. Patient and physician perspectives on ambulance utilization. Prehosp Emerg Care. 2008;12: 176-81.