

สถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในประเทศไทย

กิตติพงศ์ พลเสน¹, อีระ ศิริสมุค², พรทิพย์ วชิรติลล²

¹อาจารย์ ภาควิชาอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

²นักวิจัย สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และลักษณะพื้นฐานด้านปัจเจกบุคคล ครอบครัว สังคม พื้นที่ และวิธีการรับบริการ ของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลทุติยภูมิจากโรงพยาบาล 40 แห่ง และข้อมูลปฐมภูมิด้วยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยหรือญาติที่เข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2,011 คน จากโรงพยาบาล 45 แห่ง ผลการศึกษาพบว่า จากข้อมูลทุติยภูมิพบอัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ร้อยละ 19.1 และจากข้อมูลการสัมภาษณ์ พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 59.4) มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 55.0) มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 49.2) และมีความพิการทางด้านการเคลื่อนไหว (ร้อยละ 67.8) ส่วนลักษณะทางครอบครัว พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ลำพังกับผู้สูงอายุด้วยกัน (ร้อยละ 11.5) และในครัวเรือนจะมีรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 88.0) สำหรับจุดเกิดเหตุ พบว่า ส่วนมากจะอยู่ห่างจากโรงพยาบาลไม่เกิน 10 กิโลเมตร (ร้อยละ 30.8) และอยู่ในพื้นที่ที่มีสัญญาณโทรศัพท์ (ร้อยละ 99.4) สำหรับวิธีที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า ส่วนใหญ่มาด้วยรถปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ร้อยละ 44.9) และในกลุ่มที่มาด้วยตัวเองจะมาด้วยรถยนต์เป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 83.8)

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ได้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน แม้ว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากอดีต เพราะความรู้ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้บริการสอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคมและการเจ็บป่วย จึงมีข้อเสนอแนะให้ส่งเสริมกลไกการสนับสนุนการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้มากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคประจำตัว และผู้พิการ สร้างการมีส่วนร่วมการให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินแก่ประชาชนให้ถูกต้อง และประชาสัมพันธ์การเรียกใช้ผ่านหมายเลข 1669 ให้มากขึ้น

คำสำคัญ: การแพทย์ฉุกเฉิน/ ผู้ป่วยฉุกเฉิน/ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน

The Situation of Using Emergency Medical Services at the Emergency Department of Emergency Patients in Thailand

Kittipong Ponsen¹, Teera Sirisamutr², Porntip Wachiradilok²

¹ Lecturer, Department of Community Health, Faculty of Public Health, Mahidol University

² Researcher, National Institute of Emergency Medicine

Abstract

This research aimed to analyze the situations and characteristics of individuals, families, societies, areas and methods of travelling when using Emergency Medical Services (EMS) in the Department of Accident and Emergency Services or Emergency Room (ER). This was a descriptive study. Secondary data were collected from 40 hospitals and primary data by interviewing patients or their relatives admitted to the ER. The sample totaled 2,011 patients from 45 hospitals. The secondary data showed that the user rate of EMS was 19.1%. Primary data revealed the majority of patients using the EMS comprised males (59.4%), aged 60 years and above (55.0), presenting underlying disease with hypertension (49.2%) and physical disability (67.8%). For family characteristics, the majority of patients using EMS resided with an elderly individual (11.5%) and had one motorcycle in the household (88.0%). Moreover, the majority locations referred by EMS were located within 10 kilometers of the hospital (30.8%). The majority could access the mobile phone signal at that place (99.4%). For EMS transport, the majority used the EMS vehicle of the Local Administrative Organization (LAO) (44.9%). However, their family car was used by patients who came by themselves (83.8%).

The results showed that most people do not use EMS because of misunderstandings regarding accessing. However, use has increased from the past. In addition, patients using EMS were consistent with social and illness situations. Access to EMS should be more widely promoted especially among the elderly, individuals with congenital diseases and those with disabilities. The call number 1669 should be disseminated to people as well. Moreover, the LAO should expand collaboration with EMS.

Keywords: Emergency Medicine/ Emergency Patients/ Emergency Medical Service

บทนำ

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นบริการก่อนที่จะส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล (pre-hospital) ที่ช่วยลดความรุนแรงและอัตราการตายของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี แต่ในปัจจุบันพบว่าอัตราการเรียกใช้บริการของประชากรไทยมีเพียงร้อยละ 1-15 เท่านั้น ซึ่งมีอัตราการเรียกใช้บริการน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนการคาดการณ์ผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน แม้ว่าการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 1.2 ล้านครั้ง เป็น 1.3 ล้านครั้งในช่วงปี 2556-2558 และเพิ่มเป็น 1.5 ล้านครั้งในปี 2560¹ โดยเฉพาะเหตุฉุกเฉินที่เกิดจากอุบัติเหตุยานยนต์ รวมทั้งยังพบว่าจำนวนของผู้เสียชีวิต เนื่องจากการเกิดเหตุฉุกเฉินยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจนเป็นสาเหตุการตายลำดับต้นๆ ของประชากรไทย^{2,4} ซึ่งส่วนหนึ่งเพราะผู้ป่วยฉุกเฉินที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Emergency Room: ER) ส่วนมากยังเข้าไม่ถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินหรือการเรียกใช้บริการผ่านหมายเลข 1669^{5,6} ทั้งนี้ เพราะไม่รู้จักและไม่ทราบวัตถุประสงค์ของสายด่วนฉุกเฉิน 1669 และการนำส่งผู้ป่วยยังมีปัญหาที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ การคัดแยกคัดกรองผู้ป่วยยังขาดประสิทธิภาพ⁷ ซึ่งในบางประเทศยังพบการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสมในลักษณะดังกล่าวเช่นเดียวกัน⁷

ประเทศไทยมีการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินค่อนข้างมากในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยมี สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาระบบ⁶ แต่ข้อมูลลักษณะผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศการแพทย์ฉุกเฉิน (Information Technology for Emergency Medical System: ITEMS) ยังขาดรายละเอียดสำคัญหลายประการที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ดีขึ้น⁸ ดังนั้น ข้อมูลสถานการณ์พื้นฐานของการเข้ารับบริการของผู้ป่วยฉุกเฉิน จึงนับว่ามี

ความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาระบบการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน อันจะนำไปสู่การป้องกันการบาดเจ็บที่รุนแรงและเสียชีวิตของผู้ประสบเหตุฉุกเฉินอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และลักษณะพื้นฐานด้านปัจเจกบุคคล ลักษณะทางครอบครัวและสังคม ลักษณะพื้นที่ และวิธีการมารับบริการ ของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในประเทศไทย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) เก็บรวบรวมข้อมูลใน 2 ลักษณะ ได้แก่ การเก็บข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลที่มีอยู่แล้วในโรงพยาบาล (2nd data) และ การเก็บข้อมูลเชิงสำรวจ (Survey study) ในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตและเร่งด่วนที่เข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่เข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัย ในปีงบประมาณ 2558 จำนวนทั้งสิ้น 40 แห่ง

2) ประชากรที่ศึกษาเชิงสำรวจ ได้แก่ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตและฉุกเฉินเร่งด่วนที่เข้ารับการรักษาพยาบาลที่หอผู้ป่วยฉุกเฉินและอุบัติเหตุในประเทศไทย

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างการสำรวจตามสมการ

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 PQ}{d^2}$$

โดยที่ $Z_{\alpha/2} = 1.96$ (ค่าคงที่ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) $P =$ สัดส่วนของประชาชนที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินด้วยตนเอง คิดจากการประมาณการการรวบรวมสถิติการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินและสถิติผู้ป่วยที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาลทุกระดับที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2554⁵ $Q = 1-P$ และ $d =$ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ กำหนดที่ร้อยละ 2.5 (0.025) และกำหนดอัตราการฉีกการปฏิเสธให้ข้อมูลหรือแบบสัมภาษณ์ไม่สมบูรณ์ ติดตามกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ (non-response rate) ร้อยละ 10 ซึ่งจากสมการดังกล่าวจะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 2,011 คน ทั้งนี้ได้สุ่มเลือกโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการด้วยวิธี Two stage stratified sampling ได้จำนวน 45 โรงพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้วิจัยและการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 2 แบบ ได้แก่ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลทุติยภูมิที่ทีมวิจัยพัฒนาร่วมกับหัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และแบบสัมภาษณ์สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในประเทศไทยที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่าน และนำไปทดสอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 30 ราย เพื่อนำมาปรับความเข้าใจ ความยากง่ายและลำดับการสัมภาษณ์ ก่อนนำไปใช้จริง

เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการส่งแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลให้กับหัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อกรอกข้อมูลผู้เข้ารับบริการในปีงบประมาณ 2558

โดยนักวิจัยติดตามการส่งกลับข้อมูลของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการเพื่อให้ได้ข้อมูลส่งกลับครบทุกแห่ง

การวิจัยเชิงสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์โดยตรง (Face-to-face interview) ในกลุ่มผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤตและผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนที่มารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ซึ่งจะให้ผู้ป่วยเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเป็นลำดับแรก หากพิจารณาแล้วไม่สามารถให้ข้อมูลจะให้ญาติเป็นคนให้ข้อมูลแทน

การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณอัตราการใช้หรือการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่เข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตจากฐานข้อมูล ITEMS และผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตทั้งหมดที่เข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินจากการบันทึกข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ สัดส่วน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้อธิบายลักษณะข้อมูลพื้นฐานทั้งปัจเจกบุคคล ลักษณะทางครอบครัวและสังคม ลักษณะพื้นที่ ทัวไปของกลุ่มผู้ป่วยที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน อธิบายสัดส่วนการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉิน รวมทั้งวิธีการมาใช้บริการรักษาพยาบาลที่แผนกอุบัติเหตุและเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลที่มีลักษณะช่วงมาตราและอัตราส่วนมาตรา

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 สถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต

ข้อมูลทั่วไป

มีจำนวนโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลการใช้บริการของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ทั้งสิ้น 40 แห่ง จากทุกภาคจำนวน 34 จังหวัด จำแนกเป็นโรงพยาบาลทั่วไป 30 แห่ง (ร้อยละ 75.0) และโรงพยาบาลศูนย์ 10 แห่ง

(ร้อยละ 25.0) โดยโรงพยาบาลจากภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่งข้อมูลกลับมากที่สุด (ร้อยละ 20.0) รองลงมาเป็น โรงพยาบาลจากภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคเหนือ และภาคออกตะวันตก ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

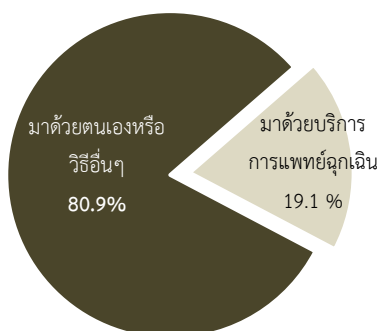
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลการใช้บริการของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับโรงพยาบาล		
โรงพยาบาลทั่วไป	30	75.0
โรงพยาบาลศูนย์	10	25.0
ภูมิภาค		
เหนือ	4	10.0
ตะวันออกเฉียงเหนือ	10	25.0
กลาง	8	20.0
ตะวันตก	5	12.5
ตะวันออก	3	7.5
ใต้	10	25.0

อัตราการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่มาด้วยระบบ EMS ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงพยาบาลจำนวน 40 แห่ง พบอัตราการให้บริการของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่มาด้วย

บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เฉพาะในเขตพื้นที่รับผิดชอบที่โรงพยาบาลตั้งอยู่ ในปีงบประมาณ 2558 เท่ากับร้อยละ 19.1 แสดงว่ามีผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตส่วนใหญ่ หรือประมาณ 8 ใน 10 มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยตนเองหรือวิธีอื่น (ร้อยละ 80.9) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 อัตราการให้บริการของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ส่วนที่ 2 ผลจากการสำรวจกลุ่มผู้เจ็บป่วย
ฉุกเฉินวิกฤติและผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนที่มารับการรักษา
ที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ลักษณะผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน

ผู้ป่วยฉุกเฉินในการสำรวจครั้งนี้ จำแนกเป็น
ผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น ร้อยละ 68.1 และผู้ที่มาด้วย
บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ร้อยละ 31.9 ข้อมูลทั่วไปของ
ทั้งสองกลุ่ม ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 2)

เพศและอายุ ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วย
ชาย โดยผู้ที่มาด้วยบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินมีสัดส่วนสูง
กว่าผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น (ร้อยละ 59.4 และร้อยละ
51.4) ผู้ที่มาด้วยบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน มีอายุเฉลี่ย
54 ปี (SD=22.0) ส่วนผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น มีอายุ
เฉลี่ย 53 ปี (SD=21.7) ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีอายุในช่วง
60 ปีขึ้นไป โดยแต่ละช่วงอายุมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

โรคประจำตัวและความพิการ ทั้งสองกลุ่ม
มีโรคประจำตัวในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ
59.8 และ 60.4 ตามลำดับ ซึ่งโรคประจำตัวที่พบมาก
ในทั้งสองกลุ่ม เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน
COPD/Asthma เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การสำรวจ
พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองมาด้วยบริการ
การแพทย์ฉุกเฉินสูงกว่าผู้ที่มาด้วยตนเองหรือระบบอื่น
(ร้อยละ 9.3 และ 4.0) ขณะที่โรค COPD/ Asthma จะ
มาด้วยบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินน้อยกว่า (ร้อยละ 14.5
และ 24.2) สำหรับความพิการ ผู้ที่มาด้วยบริการ
การแพทย์ฉุกเฉินมีจำนวน 59 คน (ร้อยละ 41.5)
ในขณะที่ผู้ที่มาด้วยตัวเองหรือระบบอื่น มีจำนวน 83 คน
(ร้อยละ 58.5) ซึ่งทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีความพิการ
ทางการเคลื่อนไหว (ร้อยละ 67.8 และ 65.1 ตามลำดับ)

ตารางที่ 2 คุณลักษณะของผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

คุณลักษณะของผู้ป่วย	มาด้วยบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน		มาด้วยตนเองหรือระบบอื่น	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	646	31.9	1,382	68.1
เพศ	n = 646		n = 1,382	
ชาย	384	59.4	711	51.4
หญิง	262	40.6	671	48.6
อายุ	n = 646		n = 1,382	
	mean = 53.7 SD = 22.0		mean = 53.3 SD = 21.7	
5-14 ปี	13	2.0	68	4.9
15-59 ปี	278	43.0	580	41.9
60 ปีขึ้นไป	355	55.0	734	53.1

ตารางที่ 2 คุณลักษณะของผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (ต่อ)

คุณลักษณะของผู้ป่วย	มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน		มาด้วยตนเองหรือระบบอื่น	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	646	31.9	1,382	68.1
มีโรคประจำตัว (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)	386/646	59.8	835/1,382	60.4
ความดันโลหิตสูง	190	49.2	406	48.6
เบาหวาน	130	33.7	262	31.4
COPD, Asthma	56	14.5	202	24.2
ไขมันในเลือดสูง	54	14.0	130	15.6
หลอดเลือดสมอง	36	9.3	33	4.0
หัวใจขาดเลือด/กล้ามเนื้อหัวใจตาย	17	4.4	46	5.5
หัวใจเต้นผิดปกติ	15	3.9	40	4.8
มะเร็ง/เนื้องอก	16	4.1	23	2.8
เป็นคนพิการ (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)	n = 59		n = 83	
พิการการเคลื่อนไหว	40	67.8	54	65.1
พิการการได้ยิน	9	15.3	15	18.1
พิการการเห็น	10	16.9	8	9.6
พิการสติปัญญา	7	11.9	6	7.2
พิการทางจิตใจ	4	6.8	2	2.4
พิการออทิสติกและการเรียนรู้	1	1.7	0	0.0

ลักษณะของครอบครัว ยานพาหนะ สิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย ระยะทาง และสัญญาณโทรศัพท์ (ตารางที่ 3)

ลักษณะการอยู่อาศัยกับครอบครัวของผู้เจ็บป่วย ผู้เจ็บป่วยที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และมาด้วยตนเองหรือระบบอื่น พักอาศัยอยู่คนเดียว ร้อยละ 8.0 และ 6.3 อยู่ลำพังกับเด็กหรือคนพิการ ร้อยละ 4.4 และ 3.0 อยู่ลำพังกับผู้สูงอายุ ร้อยละ 11.5 และ 9.0 พักอยู่คนเดียวกับผู้สูงอายุหรือบ้านพัก ร้อยละ 3.2 และ 1.4 ตามลำดับ

การมีรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่นมีสัดส่วนการมีรถยนต์มากกว่าผู้ที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (ร้อยละ 61.6 และ 47.3)

เช่นเดียวกับการมีรถจักรยานยนต์ ที่พบว่า ผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่นมีสัดส่วนการมีรถจักรยานยนต์มากกว่า (ร้อยละ 91.7 และ 88.0)

ระยะทางถึงโรงพยาบาล ผู้ที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีระยะทางเฉลี่ยจากที่พักอาศัย/สถานที่เกิดเหตุถึงโรงพยาบาล 11.4 กิโลเมตร (SD = 15.0) และกลุ่มที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่นมีระยะทางเฉลี่ยจากที่พักอาศัย/สถานที่เกิดเหตุถึงโรงพยาบาล 12.61 กิโลเมตร (SD = 16.6) โดยผู้ที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีระยะทางจากที่พักอาศัย/สถานที่เกิดเหตุถึงโรงพยาบาลมากกว่าผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น (ร้อยละ 35.6 และ 31.5) ส่วนระยะทางอื่นๆ มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

สัญญาณโทรศัพท์ ผู้ที่มารับบริการ
การแพทย์ฉุกเฉิน พื้นที่เกิดเหตุมีสัญญาณโทรศัพท์เป็น
ปกติ สามารถโทรแจ้งเหตุ 1669 ได้มากกว่าผู้ที่มาด้วย
ตนเองหรือวิธีอื่น (ร้อยละ 99.4 และ 92.8 ตามลำดับ)

ขณะที่ผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น พบว่ามีสัญญาณ
ปกติแต่ไม่เคยแจ้ง เพราะไม่รู้จิก 1669 มากกว่ากลุ่ม
ที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (ร้อยละ 6.1 และ
0.3 ตามลำดับ)

ตารางที่ 3 ลักษณะการอยู่อาศัยกับครอบครัว การมีรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และลักษณะแวดล้อมที่อยู่อาศัย

ลักษณะ	มาด้วยบริการ การแพทย์ฉุกเฉิน		มาด้วยตนเองหรือระบบอื่น	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะการอยู่อาศัยกับครอบครัวของผู้เจ็บป่วย (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)				
เป็นผู้ที่อยู่นคนเดียว	51/635	8.0	87/1,375	6.3
อยู่ลำพังกับเด็ก/คนพิการ	28/635	4.4	41/1,374	3.0
อยู่ลำพังกับผู้สูงอายุ	73/637	11.5	124/1,374	9.0
พักอยู่ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ บ้านพัก	20/631	3.2	19/1,370	1.4
การมีรถยนต์และรถจักรยานยนต์ (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)				
ครอบครัวมีรถยนต์	305/645	47.3	850/1,380	61.6
ครอบครัวมีรถจักรยานยนต์	567/644	88.0	1265/1,380	91.7
ระยะทางถึงโรงพยาบาล				
	n = 646		n = 1,382	
	mean = 11.4 SD = 15.0		mean = 12.61 SD = 16.6	
≤10 กม	319	49.4	658	47.6
11-20 กม	199	30.8	432	31.3
21-30 กม	63	9.8	162	11.7
31-40 กม	26	4.0	58	4.2
≥ 41 กม	39	6.0	72	5.2
สัญญาณโทรศัพท์				
	n = 646		n = 1,381	
สัญญาณปกติ โทรแจ้งเหตุ 1669 ได้	642	99.4	1281	92.8
สัญญาณปกติแต่ไม่เคยแจ้ง เพราะไม่รู้จิก 1669	2	0.3	84	6.1
อื่นๆ (โทรแจ้งเหตุ 1669 ติดจังหวัดอื่น, สัญญาณ มีปัญหา บางเครือข่าย)	2	0.4	16	1.2

วิธีการรับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน

จากผู้ป่วยฉุกเฉิน จำนวน 2,028 คน พบว่า ร้อยละ 31.9 มาด้วยรถพยาบาลฉุกเฉิน และร้อยละ 68.1 มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น รายละเอียดวิธีมารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของทั้ง 2 กลุ่ม มีดังนี้ (ตารางที่ 4)

กลุ่มที่ 1 ผู้ที่มาด้วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (646 คน) ส่วนใหญ่มาด้วยรถปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) (ร้อยละ 44.9) มาด้วยรถพยาบาลฉุกเฉิน สังกัดโรงพยาบาล (ร้อยละ 33.3) และรถปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน สังกัดมูลนิธิ (ร้อยละ 21.8)

กลุ่มที่ 2 ผู้ที่มาด้วยตนเองหรือวิธีอื่น แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) มาด้วยตนเอง ส่วนใหญ่ใช้

รถยนต์ (ร้อยละ 83.8) รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 14.3) รถสามล้อเครื่อง/ชาเล้ง (ร้อยละ 1.5) มี 5 คนที่ระบุว่าเดินมาเอง (ร้อยละ 0.4) 2) มาเองด้วยรถรับจ้าง พบว่า ร้อยละ 47.9 เป็นรถยนต์รับจ้าง ร้อยละ 28.8 เป็นรถแท็กซี่ ร้อยละ 13.7 มาด้วยรถจักรยานยนต์รับจ้าง และร้อยละ 9.6 มาด้วยรถสามล้อเครื่อง/ชาเล้งรับจ้าง และ 3) มาด้วยหน่วยงานอื่นๆ มีจำนวน 11 ราย ได้แก่ รถตำรวจ นำส่งกู้ชีพนอกระบบ โรงพยาบาลของโรงงาน รถยนต์บริษัท รถโรงเรียน และรถของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)

ตารางที่ 4 วิธีการที่ผู้ป่วยมารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

วิธีการมารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน	จำนวน	ร้อยละ
มาด้วยรถพยาบาลฉุกเฉิน	n = 646	
รถพยาบาลฉุกเฉินของโรงพยาบาล	215	33.3
รถปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินของ อปท.	290	44.9
รถปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินของมูลนิธิ	141	21.8
มาด้วยตนเอง	n = 1,210	
รถยนต์	1,014	83.8
รถจักรยานยนต์	173	14.3
รถสามล้อเครื่อง/ชาเล้ง	18	1.5
เดินมาเอง	5	0.4
มาเองด้วยรถรับจ้าง	n = 146	
รถยนต์	70	47.9
รถแท็กซี่	42	28.8
รถจักรยานยนต์	20	13.7
รถสามล้อเครื่อง/ชาเล้ง	14	9.6

อภิปรายผล

อัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

อัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลทั่วไป/โรงพยาบาลศูนย์ของประเทศไทย เท่ากับร้อยละ 19.1 ซึ่งเพิ่มมากขึ้นจากร้อยละ 13.4 ในปี พ.ศ.2557³ แต่ข้อมูลของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการการแพทย์ฉุกเฉินไม่ว่าจะเป็นการศึกษาที่ผ่านมาหรือการศึกษาครั้งนี้อาจยังต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากฐานข้อมูล ITEMS ยังไม่ได้รับการเข้าถึง บริการการแพทย์ฉุกเฉินของกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลเอกชน และมูลนิธิเอกชนต่างๆ ทั้งที่ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินและนอกระบบ ออกเหตุนำผู้ป่วยฉุกเฉินส่งโรงพยาบาลโดยไม่ผ่านศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการของจังหวัด⁹ นอกจากนี้ยังอาจจะมีสาเหตุมาจากปัญหาด้านบุคลากร ทั้งในประเด็นของจำนวน ความเชี่ยวชาญในการบันทึกข้อมูล และปัญหาในด้านการเชื่อมโยงโปรแกรมกับฐานข้อมูล ITEMS¹⁰ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนการพัฒนากระบวนการแพทย์ฉุกเฉินในช่วงที่ผ่านมาที่ดีขึ้นตามลำดับ ทั้งนี้เพราะในช่วงที่ผ่านมา สพด. มีการประชาสัมพันธ์การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมากขึ้น รวมทั้งการให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความใกล้ชิดกับประชาชน ทำให้แนวโน้มการเรียกใช้บริการเพิ่มสูงขึ้น ดังกล่าว

อายุ โรคประจำตัวและความพิการ ของผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง และมีความพิการด้านการเคลื่อนไหว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเรียกใช้บริการมากกว่าผู้

ที่อายุน้อย¹¹⁻¹⁴ ทั้งนี้เพราะเมืองไทยอยู่ในภาวะสังคมผู้สูงอายุ (Aging society) ที่สัดส่วนประชากรสูงวัยเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับสภาพสังคม ที่พบว่าผู้สูงอายุจะอาศัยอยู่ตามลำพังหรืออยู่กับเพียงสามีหรือภรรยาที่เป็นผู้สูงอายุเช่นกันเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่บุตรไปทำงานต่างจังหวัด การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินจึงเป็นทางเลือกที่ดีต่อการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ในภาวะฉุกเฉินวิกฤติ เช่นเดียวกันกับประเด็นของการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างความดันโลหิตสูงและภาวะความพิการ ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นตามสัดส่วนของผู้สูงอายุดังกล่าว ที่ทำให้กลุ่มประชากรกลุ่มนี้มีความจำเป็นและใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมากขึ้น¹² อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผู้ป่วยในกลุ่มโรคที่มีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤติ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด ยังพบว่ามีส่วนยังไม่ได้เรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งที่มีความจำเป็น และการให้บริการแพทย์ฉุกเฉินในโรงพยาบาลหลายแห่งได้ออกแบบการให้บริการช่องทางด่วน (Fast track) ในกลุ่มโรคดังกล่าวนี้ด้วย⁵ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยทางด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับอาการและความรุนแรงของโรค และในการเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในกลุ่มโรคฉุกเฉินเฉียบพลันที่เกิดขึ้นได้บ่อยครั้ง เช่น COPD/Asthma ผู้ป่วยและครอบครัวอาจปรับตัวได้ระดับหนึ่ง จากการเข้ารับการรักษาและเข้าใจพยาธิสภาพของโรคมากขึ้น จึงยังคงมีสัดส่วนของการไม่เรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินสูงกว่าการเรียกใช้บริการ

ลักษณะของครอบครัว ยานพาหนะ สิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย ระยะเวลา และสัญญาณโทรศัพท์

จากผลการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่มาด้วยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็น

ครอบครัวที่อยู่ตามลำพังกับผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นไปตาม ผลการศึกษาในอดีตที่ได้อภิปรายไปแล้วข้างต้น

สำหรับประเด็นด้านยานพาหนะ ที่พบว่า ครอบครัวที่มีจักรยานยนต์มีสัดส่วนการไม่ใช้บริการ การแพทย์ฉุกเฉินมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษา ที่ผ่านมาซึ่งพบว่าผู้ป่วยและญาติส่วนใหญ่ที่มีรถ ส่วนตัว เลือกมาโรงพยาบาลเองแม้ว่าจะรู้จักบริการ การแพทย์ฉุกเฉิน เพราะขาดความตระหนักถึง ความรุนแรงของโรคของผู้ป่วยและญาติ¹⁵ ในขณะที่กลุ่ม ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมีจุดเกิดเหตุ ที่อยู่ห่างจากโรงพยาบาลน้อยกว่า 10 กิโลเมตร มี สัดส่วนมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของใน ต่างประเทศที่พบว่าระยะทางที่ห่างไกลทำให้ ประชาชนไม่สามารถเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ได้¹⁶ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเรื่อง พื้นที่การให้บริการ และความสะดวกของผู้ประสบ เหตุเอง

ส่วนประเด็นด้านสัญญาณโทรศัพท์ที่โทร ผ่าน 1669 ถือเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในระบบ การแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งเชื่อมโยงกับการประชาสัมพันธ์ การพัฒนาระบบในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ การ บริหารจัดการของหน่วยปฏิบัติการในจังหวัดนั้นๆ พบว่า ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติและเร่งด่วนที่มาด้วยบริการ การแพทย์ฉุกเฉินได้โทรแจ้งเหตุ 1669 ร้อยละ 80 ซึ่ง ใกล้เคียงกับรายงานสถานการณ์ระบบการแพทย์ ฉุกเฉิน ในปี พ.ศ. 2556-2558 ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มาด้วย บริการการแพทย์ฉุกเฉินได้โทรศัพท์แจ้งเหตุ ประมาณ ร้อยละ 74-77^{3,4,17} ซึ่งนับว่ามีแนวโน้มเพิ่ม ขึ้น มากกว่าในช่วงปี 2551-2553 ที่พบผู้ป่วยฉุกเฉินโทร แจ้งเหตุเพียงร้อยละ 2-5 เท่านั้น^{5,18} สะท้อนได้ว่า ปัจจุบันประชาชนรู้จักเลขหมาย 1669 เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีแนวโน้มส่งผลต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพิ่มขึ้นเช่นกัน

วิธีการรับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน

กลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่มาด้วยตนเองหรือ วิธีอื่น แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มาด้วย รถพยาบาลฉุกเฉิน ซึ่งส่วนใหญ่มาด้วยรถปฏิบัติการ การแพทย์ฉุกเฉินของ อบต. (ร้อยละ 44.9) กลุ่มที่ 2 มา ด้วยตัวเอง ซึ่งส่วนใหญ่จะมาด้วยรถยนต์ (ร้อยละ 83.8) และกลุ่มที่ 3 มาเองด้วยรถรับจ้าง โดยส่วนใหญ่มาด้วย รถยนต์เช่นกัน (ร้อยละ 47.9) สอดคล้องกับการศึกษา ของณัชชา หาญสุทธิเวชกุล และคณะ¹⁵ และ พัทธราภรณ์ อุ่นเตจ๊ะ และ ศิริอร สีนุ¹⁹ ที่พบผลการศึกษาใน ลักษณะเดียวกัน รวมถึงผลการศึกษาในต่างประเทศที่มี ลักษณะของผู้ใช้ระบบการแพทย์ฉุกเฉินในทิศทาง ดังกล่าวด้วย โดยในกลุ่มนี้มักจะให้เหตุผลว่าการมา โรงพยาบาลด้วยรถส่วนตัวสะดวกกว่า โดยคิดว่าการใช้ รถส่วนตัวใช้เวลาถึงโรงพยาบาลเร็วกว่า ต้องการมาถึง โรงพยาบาลให้เร็วที่สุด และไม่ยอมรับ แสดงถึงความ ไม่เข้าใจต่อประโยชน์ที่จะได้รับของการมาด้วยบริการ การแพทย์ฉุกเฉิน ที่นอกจากจะมีความรวดเร็วแล้ว ยังมี การช่วยเหลือเบื้องต้นระหว่างนำส่ง การประสานความ ร่วมมือเพื่อช่วยเหลือระหว่างศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่ง การ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน และโรงพยาบาลที่นำส่ง ซึ่ง ความสำคัญของการปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ก่อนถึง โรงพยาบาล ที่สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยวิกฤติไม่ให้ เสียชีวิต ณ ที่เกิดเหตุได้กว่าร้อยละ 98²⁰

ข้อเสนอแนะ

1) ออกแบบระบบและกลไกที่สนับสนุนให้ กลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้แก่ ผู้สูงอายุ กลุ่มประชากรที่มี โรคประจำตัว และกลุ่มคนพิการ ให้สามารถเข้าถึง บริการการแพทย์ฉุกเฉินให้มากขึ้น โดยเฉพาะการ ส่งเสริมศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้เข้า มามีส่วนร่วมให้มากขึ้น

2) ประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนักให้ประชาชนที่ประสบเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินมาใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินแทนการใช้รถส่วนตัวหรือรถรับจ้าง พร้อมกับการสร้างทัศนคติต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มุ่งเน้นการลดความสูญเสียต่อชีวิต

3) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์หมายเลข 1669 มากขึ้นทั้งระดับประเทศ สอดรับกับการประชาสัมพันธ์ระดับพื้นที่ โดยส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมการผลิตสื่อทั้งเนื้อหาที่ต้องพยายามปรับทัศนคติ และเพิ่มรูปแบบวิธีการให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และการมีส่วนร่วมของทุกส่วน

เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น. สถิติผู้ป่วยที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS service) และผู้ป่วยที่มาขอรับการรักษา ณ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (ER Visit) ของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข: โรงพยาบาลขอนแก่น; 2556.
2. สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2556. นนทบุรี: บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด; 2556.
3. อูรา สุวรรณรักษ์, สุนิสา สุวรรณรักษ์, นฤมล พาพิลา, และคณะ. ช่องว่างการแพทย์ฉุกเฉิน : รายงานสถานการณ์ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ปี 2557. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ นนทบุรี: บจก.ปัญญามิตรการพิมพ์; 2558.
4. อูรา สุวรรณรักษ์, สุนิสา สุวรรณรักษ์, พรธิดา แยมพอนด์, และคณะ. ช่องว่างการแพทย์ฉุกเฉิน : รายงานสถานการณ์ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ปี 2558 สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ นนทบุรี: บจก.ปัญญามิตร การพิมพ์; 2559.
5. ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล, สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์, วิทยาชาติปัญญาชัย. การประเมินการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน. นนทบุรี: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนากลไกประกันสุขภาพไทยเครือข่ายสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2552.
6. จารุวรรณ ธาตาดะ, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์, ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล. วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2014; 23(3): 513-522.
7. Graner GJ. The use and abuse of the emergency ambulance service: some of the factors affecting the decision whether to call an emergency ambulance. Archives of Emergency Medicine 1990; 7: 81-89.
8. สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์ และคณะ. การทบทวนประสบการณ์ต่างประเทศในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินและบทเรียนสำหรับประเทศไทย. สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนากลไกประกันสุขภาพไทย: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกพิกแอนดัดไซน์; 2557.
9. Paibul S, Wichai A, Rassamee T. A Thailand case study based on quantitative assessment: does a national lead agency make a difference in pre-hospital care development in middle income countries? Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2014; 22: 75.
10. รสสุคนธ์ ชมชื่น, พรทิพย์ วชิรดิกล, อีระ ศิริสมุด, ณัฐภูมิ คำนวนฤกษ์. การสำรวจระบบคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน การจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในประเทศไทย. นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2559.
11. Adam LB, Clay M, Mohamud D, Robert G, Hendrika M, Judy T, et al. Demographic, Belief, and Situational Factors Influencing the Decision to Utilize Emergency Medical Services Among Chest Pain Patients.; 2000.
12. Amy K, Brian WW, Brenna SH, RJ HS, Cody WS, Ravi S, et al. Patient demographic and health factors associated with frequent use of emergency medical services in a mid-sized city. Acad Emerg Med 2103; 20(11): 1101.

13. Chihiro K, Kenji O, Katsuaki K, Osamu T. Influence of socioeconomic factors on medically unnecessary ambulance calls. BMC Health Services Research 2007; 7: 120.
14. Emily BS, Wayne DR, Dexter LM, Kelly RE, Albert RH. Determinants of Use of Emergency Medical Services in a Population With Stroke Symptoms The Second Delay in Accessing Stroke Healthcare (DASH II) Study. Stroke 2000; 31: 2591-2596.
15. ณัฏชา หาญสุทธิเวชกุล, บริบูรณ์ เชนธนากิจ, บวรวิทย์ชานาญกุล. เหตุใดคนเชียงใหม่เมื่อเกิดเจ็บป่วยฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุจึงไม่เรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2555; 6(2): 268-277.
16. Nichole B, Michael AR, George LF, Maria CR, Mark PF, Stephen PW. Barriers to utilization of pre-hospital emergency medical services among residents in Libreville, Gabon: A qualitative study: African Journal of Emergency Medicine 2013; 3(4): 172-177.
17. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. ช่องว่างการแพทย์ฉุกเฉิน : รายงานสถานการณ์ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ปี 2556. นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น พี เพรส; 2557.
18. สำนักวิจัยเอแบค-เคเอสอินเตอร์เนตโพล มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ. การสำรวจสภาพการบริการรักษาพยาบาลประชาชนผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน. กรุงเทพมหานคร; 2000.
19. พัชรภรณ์ อุ่นเตจ๊ะ, ศิริอร สีนธ. การประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูง (STEMI) เพื่อพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉิน. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2554.
20. ทนงสรรค์ เทียนถาวร. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริการ และตัวชี้วัดในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน. : ขอนแก่นการพิมพ์; 2551.