



THAI JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

ISSN: 2697-4924

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

VOL.2 No.1 JANUARY-JUNE 2020

CONTENT

The Epidemiology of Emergency Medical Service at Thammasat University Hospital

Nat Chatchairatanavej, et al.

The understanding of disaster risk and disaster risk management.

Ratrawee Pattnarattanamolee

Hemorrhagic Shock from Bleeding Pseudoaneurysm of Deep Circumflex Iliac Artery after Abdominal Paracentesis

Jutamas Saoraya, et al.

Disaster Preparedness of Emergency Medical Responders

Rapeeporn Rojsaengroeng, et al.

The Predictive Clinical Parameter for Diagnosing Sepsis and Predicting Death in Emergency Department Saraburi Hospital

Ravipol Jurjai, et al.





วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉิน แห่งประเทศไทย

Thai Journal of Emergency Medicine (TJEM)

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

ข้อมูลมาตรฐานสากลประจำวารสาร

International Standard Serial Number

ISSN: 2697-4924

ออกแบบปก: บริษัท พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด

จัดพิมพ์โดย:

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

88/40 หมู่ที่ 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา

ซอยสาธารณสุขซอย 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ +66 94-939-6767

E-mail: tcep.tmc@gmail.com

สารบัญ

ระบาวិทยาของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณัฐ ฉัตรชัยรัตน์เวช และคณะ	1
ความเข้าใจในขบวนการสร้างความเสี่ยงต่อภาวะภัยพิบัติและการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ รัฐระวี พัฒนรัตน์โมฬี	17
ภาวะช็อกจากการเสียเลือดจากผนังหลอดเลือดโป่งพองที่เส้นเลือดแดง deep circumflex iliac artery หลังการทำหัตถการเจาะท้อง จุฑามาศ เคารยะ และคณะ	31
การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติในกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ รพีพร โรจน์แสงเรือง และคณะ	37
ปัจจัยทำนายด้านสัญญาณชีพในการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อและอัตราตาย ของผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี รวีพล เจือใจ และคณะ	57

คณะกรรมการวิทยาลัยแพทยศาสตร์ฉุกเฉิน (วจท.)

Thai Journal of Emergency Medicine

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

ผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest) : บรรณาธิการไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

บรรณาธิการหลัก

รศ.พญ.จิราภรณ์ ศรีอ่อน

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

กองบรรณาธิการ

ผศ.นพ.ปรีวัฒน์ ภูเงิน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร.นพ.บวร วิทย์ขำณุกุล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.พญ.กรรองกาญจน์ สุธรรม

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร.นพ.พงศกร อธิกวาศตพทุธิ์

โรงเรียนแพทย์ สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.พญ.แพรว โคตรอุณิ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.พญ.อรลักษณ์ เรืองสมบุรณ์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

อ.พญ.สุภัทรา อินทร์อยู่

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

กองบรรณาธิการอาวุโส

พลอากาศตรีนายแพทย์เฉลิมพร บุญศิริ

พันเอกนายแพทย์สุรจิต สุนทรธรรม

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงยุวเรศมศรี ลิทธิชัยบัญชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงจิตราดา ลิ้มจินดาพร

อาจารย์แพทย์หญิงทิพา ชวคร

บรรณาธิการเฉพาะส่วน

การบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

(emergency medical service; EMS)

ผศ.นพ.ศรัทธา รียาพันธ์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

นต.นพ. ชัชวาลย์ จันทะเพชร

กรมการแพทย์ทหารอากาศ

อ.พญ.อัมพรพรข ปิยสุวรรณกุล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาธารณภัย (disaster)

รศ.นพ.ประสิทธิ์ วุฒิสุทธิเมธาวี

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.พญ.รพีพร โรจน์แสงเรือง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

พิษวิทยา (toxicology)

อ.นพ.ฤทธิ์รักษ์ โอทอง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

รศ.พญ.สาทริยา ตระกูลศรีชัย

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

คลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound)

ผศ.พญ.กรรองกาญจน์ สุธรรม

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.พญ.อลิสสร วณิชกุลบดี

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ผู้สูงอายุฉุกเฉิน (geriatric emergency)

อ.พญ.แพรวา ธาตุเพชร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อ.พญ.อลิสรา ยามะสาร

โรงพยาบาลเล็คลิน กรมการแพทย์

กุมารเวชกรรมฉุกเฉิน (pediatric emergency)

ผศ.นพ. ชีรนัย สกฤตจิต

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การช่วยฟื้นคืนชีพ (resuscitation)

อ.พญ.นลินาสน์ ขุนคล้าย

คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต สมาคมแพทย์โรคหัวใจ

รศ.นพ.วินชนะ ศรีวิไลทนดี

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การบริหารจัดการ (administration)

รศ.นพ.กัมพล อำนวยพัฒน์พล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นต.พญ.วราลี อภินิเวศ

โรงพยาบาลภูมิพล

ระบาดวิทยา (epidemiology)

ผศ.นพ.อาร์กซ์ วิบูลย์ผลประเสริฐ

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

บรรณาธิการต่างประเทศ

Associated Professor Shan Woo Liu.

Massachusetts General Hospital,

Harvard Medical School

Daniel Lo'pez Tapia

The Mexican Society of Emergency Medicine

สารจากประธาน วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ได้รับการอนุมัติจากแพทยสภา ให้จัดตั้งเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2559 โดยทำหน้าที่กำกับดูแล อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ตั้งแต่ปีการฝึกอบรม พ.ศ.2559 เป็นต้นไป เป็นการรับช่วงต่อเนื่องจากสมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยที่ทำหน้าที่มาตั้งแต่ปีการฝึกอบรม พ.ศ. 2547 ทั้งยังต้องทำหน้าที่ดูแล และพัฒนาองค์ความรู้ อย่างต่อเนื่อง ให้แก่วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นสมาชิกสามัญ และแพทย์ ประจำบ้านที่เป็นสมาชิกสมทบแทนแพทยสภา ในสาขาวิชาชีพแพทย์ฉุกเฉิน นอกจากนี้บทบาทอีกประการหนึ่ง คือการส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยทางการแพทย์สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน จึงได้ริเริ่มจัดทำวารสารทางวิชาการ ชื่อ Thai Journal of Emergency Medicine (Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians) โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปของนิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผู้ป่วยและบทความวิชาการทางการแพทย์ แพทยศาสตร์ศึกษา รวมทั้ง ผลงานวิชาการทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โดยจะเริ่มตีพิมพ์ครั้งแรกเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 และพิมพ์เผยแพร่ อย่างสม่ำเสมอปีละ 2 ฉบับ (มกราคม-มิถุนายน, กรกฎาคม-ธันวาคม) จะตีพิมพ์ในรูปแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) เพื่อความสะดวก ในการสืบค้น ใช้พื้นที่การจัดเก็บไม่มาก สามารถ พิมพ์ต้นฉบับได้โดยผ่านระบบสารสนเทศในช่องทางต่างๆ

ขอขอบคุณคณะกรรมการ กองบรรณาธิการ อาจารย์แพทย์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบเอกสารวิจัยและเจ้าหน้าที่ วิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ที่ช่วยกัน ทำใหวารสารทางวิชาการนี้สำเร็จออกเป็นรูปเล่ม และมีการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ สามารถเผยแพร่สู่วงการแพทย์ระดับชาติและระดับสากลในโอกาสต่อไป จึงขอเชิญชวนสมาชิกสามัญและสมทบของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย แพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน บุคลากร ทางทางการแพทย์ฉุกเฉินหรือผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการแพทย์ฉุกเฉินเข้าร่วมในกิจกรรมนี้ เพื่อประโยชน์ แก่ตนเองและผู้อื่นใน การพัฒนาองค์ความรู้สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินอย่างต่อเนื่องสืบไป

(พลอากาศตรีนายแพทย์เฉลิมพร บุญศิริ)
ประธานวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย
ประธานคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้าน
สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินแพทยสภา ปี พ.ศ. 2562

วัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร (aims and scope)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยเป็นวารสารการแพทย์ของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยเริ่มตีพิมพ์ครั้งแรกเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562 และพิมพ์เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอปีละ 2 ฉบับ (มกราคม-มิถุนายน, กรกฎาคม-ธันวาคม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปของนิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผู้ป่วยและบทความวิชาการทางการแพทย์ แพทยศาสตร์ศึกษา รวมทั้งผลงานวิชาการทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน การลงตีพิมพ์วารสารไม่เสียค่าใช้จ่าย

บทความที่ส่งมาตีพิมพ์จะได้รับการกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ อย่างน้อย 2 ท่านในแง่ของความเหมาะสมทางจริยธรรม วิธีการดำเนินการวิจัย ความถูกต้อง ความชัดเจนของการบรรยายในการนำเสนอรายชื่อของผู้นิพนธ์และผู้กลั่นกรองจะได้รับการปกปิดโดยกองบรรณาธิการก่อนส่งเอกสารไปให้ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 2 ฝ่าย กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขบทความก่อนพิจารณาตีพิมพ์ทั้งนี้ข้อความและความคิดเห็นในบทความนั้นๆ เป็นของเจ้าของบทความโดยตรง

บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ที่ไหนมาก่อนและไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ที่ใดๆ ยกเว้นในรูปแบบบทคัดย่อหรือเอกสารบรรยายกรณีที่บทความได้รับการตีพิมพ์ในวารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยแล้วจะตีพิมพ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีสำเนาการพิมพ์ภายหลังหนังสือเผยแพร่เรียบร้อยแล้ว ผู้นิพนธ์ไม่สามารถนำบทความดังกล่าวไปนำเสนอหรือตีพิมพ์ในรูปแบบใดๆ ที่อื่นได้ หากมิได้รับคำอนุญาตจากวารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

ระบาวិทยาของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ณัฐ ฉัตรชัยรัตนเวช¹, กัมพล อำนวยพัฒน์พล^{2*}

¹ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

² ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

*ผู้ประพันธ์บทความ

กัมพล อำนวยพัฒน์พล

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ที่อยู่ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ปทุมธานี 12120

อีเมล: kump29@gmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 02-926-9316

DOI: 10.14456/tjem.2020.1

บทคัดย่อ

ที่มา

กระทรวงสาธารณสุขของไทยได้พัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินขึ้นตั้งแต่ พ.ศ.2545 โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนใช้บริการระบบดังกล่าวเพื่อลดปัญหาความล่าช้าในการรักษาและการนำส่งโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม ข้อมูลลักษณะของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่นำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จะเป็นประโยชน์ต่อการประกอบการพิจารณาวางแผนและปรับปรุงแก้ไขระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาลักษณะของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่นำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

วิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่นำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จากเวชระเบียนและแบบบันทึกการปฏิบัติงานบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ในระยะเวลา 1 ปี มาวิเคราะห์และรายงานผลลักษณะของผู้ป่วย

ผลการวิจัย

ในช่วงเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ.2560 ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีผู้ป่วยที่ถูกนำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจำนวนทั้งหมด 747 ราย ส่วนมากเป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.09) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 34.9 ปี ช่วงเวลาที่ใช้บริการมากที่สุดคือเวรบ่าย (16.00-23.59 น.) เท่ากับร้อยละ 46.99 แบ่งเป็นผู้ป่วยระดับวิกฤต ระดับฉุกเฉิน และระดับเร่งด่วน ร้อยละ 16.06, 45.25 และ 38.69 ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ (ร้อยละ 99.60) บุคลากรที่นำส่งเป็นเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (emergency medical responder) ร้อยละ 87.82 หลังการรักษา แพทย์สั่งจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินโดยให้รับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาล ร้อยละ 40.21 จำหน่ายกลับบ้าน ร้อยละ 59.33 และส่งต่อไปรักษายังโรงพยาบาลอื่น ร้อยละ 0.46

สรุปผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินซึ่งถูกนำส่งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ทั้งหมด 747 ราย มีอายุเฉลี่ย 34.9 ปี โดยร้อยละ 16.06 เป็นการเจ็บป่วยระดับวิกฤต การกระจายตัวอยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการร้อยละ 73.44 ผู้ป่วยร้อยละ 59.33 สามารถกลับบ้านได้ ผลวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ

ผู้ป่วยฉุกเฉิน, ห้องฉุกเฉิน, ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

The Epidemiology of Emergency Medical Service at Thammasat University Hospital

Nat Chatchairatanavej¹, Kumpol Amnuaypattanapon^{2*}

¹ Faculty of Medicine, Thammasat University

² Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine
Thammasat University

*corresponding author

Kumpol Amnuaypattanapon

Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Thammasat University,
Pathumthani 12120

Email: kump29@gmail.com

Tel. 02-9269316

DOI: 10.14456/tjem.2020.1

Abstract

Introduction

The National Institute for Emergency Medicine by Ministry of Public Health of Thailand has developed Emergency Medical Service (EMS) for Thai people, who suffer from emergency illness, since 2002. The characteristics of emergency patients who used EMS might be helped emergency personal to develop the policy for emergency patients in the future.

Objective

This study aimed to determine the epidemiology of Emergency Medical Service used at Thammasat University Hospital.

Methods

This study was descriptive study of emergency patients who used emergency medical service and were transferred to Thammasat University Hospital between January and December 2017. All data from case record forms and emergency medical service charts were used to analyze.

Results

The total of 747 emergency patients, 73.09% were male, mean age was 34.90 years old (IQR; 20.00-45.00), the mean of response time was 6.30 minutes (IQR; 4.00-7.00), the distance from scene to Thammasat University Hospital was 3.9 kilometers (IQR; 2.00-4.00), most of patients transferred in afternoon shift (46.99%), 16.06% triaged at ED with critical level, 99.60% were traumatic patients, 71.22% were road traffic patients, 87.82%, 9.64%, and 2.54% were transferred by emergency medical responders, nurses, and physicians, respectively. 10.98% had pre-hospital interventions, 40.21% admitted in hospital, 59.33% were discharged at ED, and only 0.46% transferred to other hospitals.

Conclusion

Of 747 emergency patients, 73.09% were male, age 34.9 years old, 46.99% serviced on afternoon shift, 16.06% triaged at ED with critical level, 99.60% were traumatic patients, 87.82% transferred by emergency medical responders, 40.21% admitted in hospital and 59.33% discharged at ED. Therefore, the result of the study could be helped and informed the physician to improve the quality of emergency system in Thailand.

Keyword

emergency patient, emergency department, emergency medical service

บทนำ

ผู้ป่วยฉุกเฉินคือผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยกะทันหันซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตหรืออวัยวะสำคัญที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างทันท่วงที¹ กระทรวงสาธารณสุขจึงพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical System service, EMS service) ขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 เพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการรักษาและกระบวนการนำผู้ป่วยฉุกเฉินส่งสถานพยาบาลที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ความเจ็บป่วยทวีความรุนแรงจนนำไปสู่การเสียชีวิตได้²

จากการศึกษาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทยพบว่า สัดส่วนผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ที่ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินต่อจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน คิดเป็นร้อยละ 3.12³ และมีการคัดแยก ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าความเป็นจริง (under triage) ระหว่างการคัดแยก ณ ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ (phone triage) กับ ณ จุดเกิดเหตุ (scene triage) และระหว่าง ณ จุดเกิดเหตุ (scene triage) กับ ณ ห้องฉุกเฉิน (ED triage) คิดเป็นร้อยละ 41.91 และ 35.60 ตามลำดับ⁴ ซึ่งถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อสืบค้นฐานข้อมูลทางการแพทย์ พบการศึกษาลักษณะของผู้ป่วยที่ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในบริบทต่าง ๆ ของประเทศไทย เช่น การศึกษาของอดิศักดิ์ นิธิเนธาโชค พบว่าใน พ.ศ.2557 ผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีระดับความฉุกเฉินเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤตในเขตเมือง

มีอายุเฉลี่ย 66.2 ปี แบ่งเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตร้อยละ 32.3 และผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนร้อยละ 67.7 ส่วนใหญ่มาด้วยอาการหอบเหนื่อย (ร้อยละ 35.5)⁵ ในขณะเดียวกัน การศึกษาด้วยวิธีการเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากโรงพยาบาล 40 แห่งจากทุกภาคพบว่าผู้ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินร้อยละ 55 มีอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยร้อยละ 59.4 เป็นเพศชาย และร้อยละ 59.8 มีโรคประจำตัว⁶

ทั้งนี้ มีการศึกษาลักษณะของผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใช้บริการ EMS service ในต่างประเทศที่คล้ายคลึงกับในประเทศไทยอยู่ไม่มาก เช่น สหรัฐอเมริกามีการศึกษาลักษณะของผู้ป่วยฉุกเฉินวัยสูงอายุ (อายุ 65 ปีขึ้นไป) กับผู้ป่วยฉุกเฉินที่เป็นเด็กและวัยรุ่น (อายุต่ำกว่า 19 ปี) ผลการศึกษาในประชากรสูงอายุพบว่า มีผู้ป่วยฉุกเฉินร้อยละ 38 ใช้บริการ EMS service โดยปัจจัยส่งเสริมการใช้บริการคือ อายุที่เพิ่มมากขึ้น บริเวณที่พักอาศัยอยู่ในเขตเมือง อาการทางคลินิกเกี่ยวกับระบบหมุนเวียนโลหิตหรืออาการที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน และความต้องการปฏิบัติการทางการแพทย์⁷ ในขณะที่ผลการศึกษาในประชากรที่อายุน้อยกว่า 19 ปี พบว่า ผู้ป่วยฉุกเฉินช่วงวัยดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 27.30 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน และในจำนวนนี้มีร้อยละ 7.1 ที่ใช้บริการ EMS service โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการ EMS service คล้ายคลึงกับการศึกษาในประชากรวัยสูงอายุ⁸

ในประเทศกัมพูชา Bart Jacobs ศึกษาพบว่า ผู้หญิงมักใช้บริการ EMS service มากกว่า

ผู้ชาย คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 3:2 เหตุผลหลักของการใช้บริการคือ การเจ็บป่วยรุนแรงแบบฉับพลัน ปัญหาเกี่ยวกับการคลอดบุตร อุบัติเหตุ และปัญหาทางเดินหายใจ⁹

นอกจากนี้ยังพบการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศปากีสถาน ซึ่งพบว่าผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (first responder) ไปถึงจุดเกิดเหตุใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 7 นาที¹⁰ และในประเทศซาอุดีอาระเบียพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 44.5 ที่โทรศัพท์ขอใช้บริการ EMS service แต่ไม่ได้รับการนำส่งโรงพยาบาลเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน¹¹

อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานการศึกษาลักษณะของผู้ป่วยฉุกเฉิน คุณภาพการปฏิบัติงานของระบบการแพทย์ฉุกเฉิน รวมถึงการติดตามผลการรักษาผู้ป่วยที่ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่นำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยผลการศึกษาอาจนำไปวางแผนกำหนดยุทธศาสตร์ และพัฒนานโยบายเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงการใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน รวมถึงสามารถนำไปเป็นแนวทางปรับปรุงและพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective descriptive study) ศึกษาในผู้ป่วยที่นำส่งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยเกณฑ์การรับอาสาสมัคร (inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยทุกรายที่ถูกนำส่งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เกณฑ์การไม่รับอาสาสมัคร (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ แต่ได้รับการคัดแยกเป็นผู้ป่วยไม่ฉุกเฉิน

วิธีดำเนินการวิจัย

เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2560 โดยผู้ป่วยฉุกเฉินทุกรายที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จะได้รับการดูแลรักษาตามมาตรฐานทั่วไป แพทย์ผู้รักษาหรือพยาบาลเป็นผู้กรอกข้อมูลและรายละเอียดลงในเวชระเบียน สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้รับการนำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จากนั้นนำข้อมูลจากเวชระเบียนและแบบบันทึกการปฏิบัติงานมาบันทึกในแบบบันทึกข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยข้อมูลชนิดกลุ่มจะเสนอโดยจำนวน (number) และร้อยละ (percentage)

ข้อมูลต่อเนื่องจะนำเสนอตามการกระจายตัว หากการกระจายตัวเป็นแบบปกตินำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย mean (SD) การกระจายตัวแบบไม่ปกติใช้ค่ามัธยฐาน median (interquartile range) ทั้งนี้ การวิเคราะห์และแสดงผลทั้งหมดใช้โปรแกรม STATA version 14

ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคมถึง ธันวาคม พ.ศ.2560 พบว่า ผู้ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ถูกนำส่งห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีจำนวนทั้งหมด 747 ราย โดยลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเป็นเพศชาย 546 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.09 และเพศหญิง 201 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.91 อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยอยู่ที่ 34.9 ปี (IQR; 20.0-45.0) ช่วงเวลาที่ใช้บริการแบ่งตามเวรเช้า (08.00-15.59 น.) เврบ่าย (16.00-23.59 น.) และเวรดึก (00.00-07.59 น.) มีจำนวนผู้ป่วย 228, 351, และ 168 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.52, 46.99, และ 22.49 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ด้านการนำส่งของรถปฏิบัติการฉุกเฉินแยกตามเดือนที่นำส่งพบว่า เดือนมกราคม เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนกันยายน เป็นเดือนที่มีการนำส่งผู้ป่วยมากที่สุดคือเดือนละ 71 ราย (รูปที่ 1) การคัดกรองของศูนย์รับแจ้งเหตุ และสั่งการแบ่งผู้ป่วยเป็นระดับวิกฤต (critical level) ระดับฉุกเฉิน (emergent level) และระดับเร่งด่วน (urgent level) จำนวน 120, 338, และ 289 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.06, 45.25, และ 38.69

ตามลำดับ ประเภทของความเจ็บป่วยแบ่งเป็น ผู้ป่วยอุบัติเหตุ 744 ราย (ร้อยละ 99.60) และ ผู้ป่วยที่ไม่ใช่อุบัติเหตุ 3 ราย (ร้อยละ 0.40) ผู้ป่วยถูกนำส่งโรงพยาบาลโดยเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (emergency medical responder) พยาบาล และแพทย์ จำนวน 656, 72, และ 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.82, 9.64, และ 2.54 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

การกระจายตัวของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่นำส่งห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พบว่าเป็นการนำส่งในเขตจังหวัดปทุมธานีทั้งหมด ได้แก่ ตำบลคลองหนึ่ง 349 ราย (ร้อยละ 46.72), ตำบลคลองสอง 107 ราย (ร้อยละ 14.32), ตำบลคลองสาม 95 ราย (ร้อยละ 12.72), ตำบลประชาธิปไตย 67 ราย (ร้อยละ 8.97), ตำบลคูคต 41 ราย (ร้อยละ 5.49) และตำบลอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 2 และรูปที่ 2

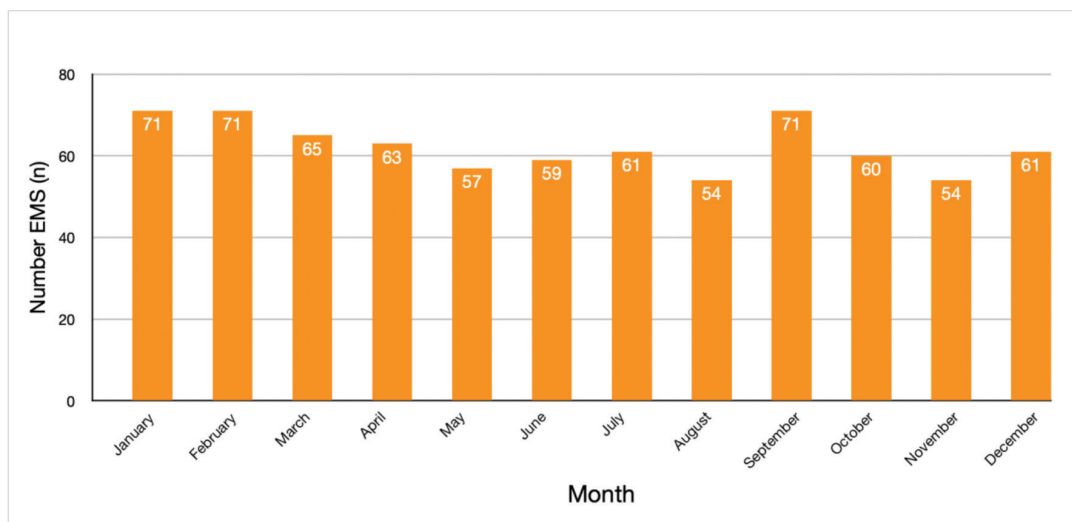
ระยะทางจากจุดเกิดเหตุถึงโรงพยาบาล ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติเฉลี่ยอยู่ที่ 3.9 กิโลเมตร (IQR; 2.00-4.00) ระยะเวลาตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน (response time) เท่ากับ 6.30 นาที (IQR; 4.00-7.00) การคัดกรองที่จุดเกิดเหตุ (scene triage) แบ่งความรุนแรงของผู้ป่วยเป็นระดับวิกฤต ระดับฉุกเฉิน และระดับเร่งด่วน จำนวน 115, 332, และ 300 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.39, 44.44, และ 40.16 ตามลำดับ สาเหตุการเจ็บป่วยแบ่งเป็นอุบัติเหตุทางท้องถนน 532 ราย (ร้อยละ 71.22), การตกที่สูง 137 ราย (ร้อยละ 18.34), การถูกทำร้าย

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

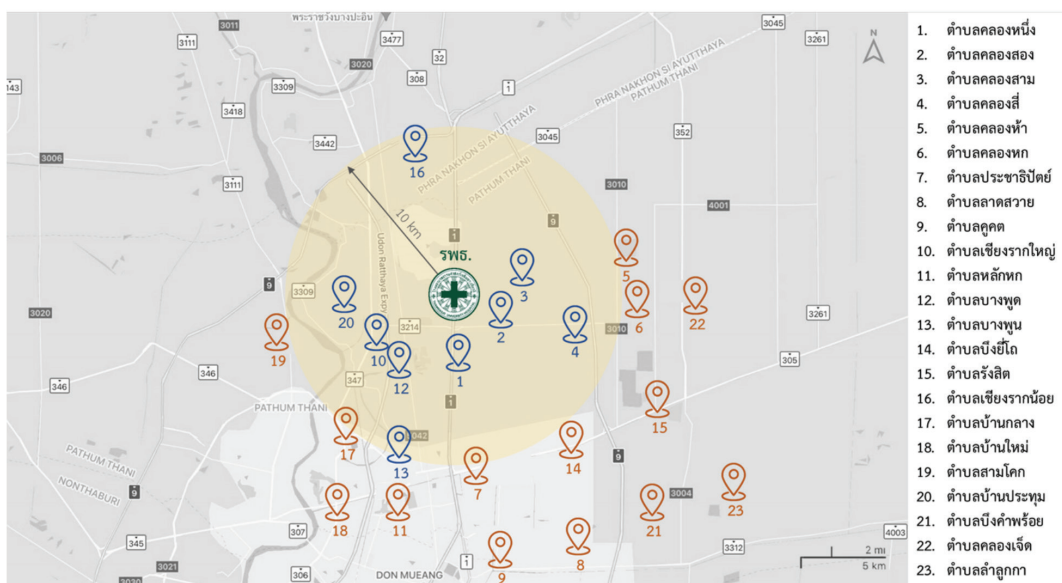
ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
เพศชาย	546	73.09
อายุ (ปี): มัชยฐาน, IQR	34.90	20.00-45.00
ช่วงเวลาที่ใช้บริการ		
เวรเช้า (08.00-15.59 น.)	228	30.52
เวรบ่าย (16.00-23.59 น.)	351	46.99
เวรดึก (00.00-07.59 น.)	168	22.49
ระดับการคัดกรองโดยเจ้าหน้าที่สื่อสารรับแจ้งเหตุ		
เร่งด่วน (urgent)	289	38.69
ฉุกเฉิน (emergent)	338	45.25
วิกฤต (immediately, critical)	120	16.06
ประเภทผู้ป่วย		
อุบัติเหตุ (trauma)	744	99.60
ไม่ใช่อุบัติเหตุ (non-trauma)	3	0.40
บุคลากรที่นำส่งโรงพยาบาล		
เจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์	656	87.82
พยาบาล	72	9.64
แพทย์	19	2.54

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่นำส่งห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จำแนกตามตำแหน่งสถานที่เกิดเหตุ

ตำแหน่งสถานที่เกิดเหตุ	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
ตำบลคลองหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี	349	46.72
ตำบลคลองสอง จังหวัดปทุมธานี	107	14.32
ตำบลคลองสาม จังหวัดปทุมธานี	95	12.72
ตำบลคลองสี่ จังหวัดปทุมธานี	9	1.20
ตำบลคลองห้า จังหวัดปทุมธานี	12	1.61
ตำบลคลองหก จังหวัดปทุมธานี	3	0.40
ตำบลประชาธิปัตย์ จังหวัดปทุมธานี	67	8.97
ตำบลลาดสวาย จังหวัดปทุมธานี	4	0.54
ตำบลคูคต จังหวัดปทุมธานี	41	5.49
ตำบลเชียงรากใหญ่ จังหวัดปทุมธานี	14	1.87
ตำบลหลักหก จังหวัดปทุมธานี	10	1.34
ตำบลบางพูด จังหวัดปทุมธานี	7	0.94
ตำบลบางพูน จังหวัดปทุมธานี	10	1.34
ตำบลบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี	4	0.54
ตำบลรังสิต จังหวัดปทุมธานี	1	0.13
ตำบลเชียงรากน้อย จังหวัดปทุมธานี	3	0.40
ตำบลบ้านกลาง จังหวัดปทุมธานี	1	0.13
ตำบลบ้านใหม่ จังหวัดปทุมธานี	3	0.40
ตำบลสามโคก จังหวัดปทุมธานี	1	0.13
ตำบลบ้านประทุม จังหวัดปทุมธานี	3	0.40
ตำบลบึงคำพร้อย จังหวัดปทุมธานี	1	0.13
ตำบลคลองเจ็ด จังหวัดปทุมธานี	1	0.13
ตำบลลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี	1	0.13



รูปที่ 1 ปริมาณการนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน (ราย) ของรถปฏิบัติการฉุกเฉินแยกตามรายเดือน



รูปที่ 2 การกระจายตัวของการให้บริการในเขตพื้นที่บริการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

ร่างกาย 68 ราย (ร้อยละ 9.10), การจมน้ำ 1 ราย (ร้อยละ 0.13), การถูกไฟฟ้าดูด 3 ราย (ร้อยละ 0.40), การถูกสัตว์กัด 3 ราย (ร้อยละ 0.40), และภาวะหายใจอุดกั้น 3 ราย (ร้อยละ 0.40) ผู้ป่วยจำนวน 82 รายได้รับเหตุการณ์ระหว่างการนำส่งโรงพยาบาล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10.98 หลังการ

รักษาที่ห้องฉุกเฉิน แพทย์สั่งจำหน่ายผู้ป่วยโดยให้รับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาล 265 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.21, จำหน่ายกลับบ้าน 391 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.33, และส่งต่อไปรักษายังโรงพยาบาลอื่น 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.46 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ลักษณะของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลที่นำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ลักษณะ	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
ระดับการคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุ (scene triage)		
เร่งด่วน (urgent)	300	40.16
ฉุกเฉิน (emergent)	332	44.44
วิกฤต (immediately, critical)	115	15.39
สาเหตุการเจ็บป่วย		
อุบัติเหตุจราจร	532	71.22
การตกที่สูง	137	18.34
การถูกทำร้ายร่างกาย	68	9.10
การจมน้ำ	1	0.13
การถูกไฟฟ้าดูด	3	0.40
การถูกสัตว์กัด	3	0.40
ภาวะหายใจอุดกั้น	3	0.40
ระยะทาง (กิโลเมตร): มัธยฐาน, IQR	3.9	2.0-4.0
ระยะเวลาตอบสนองต่อเหตุการณ์ (นาที): มัธยฐาน, IQR	6.30	4.00-7.00
การได้รับเหตุการณ์ก่อนนำส่งโรงพยาบาล	82	10.98
การจำหน่ายจากห้องฉุกเฉิน		
รับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาล	265	40.21
จำหน่ายกลับบ้าน	391	59.33
ส่งต่อโรงพยาบาลอื่น	3	0.46

เมื่อเปรียบเทียบการคัดกรองที่จุดต่าง ๆ กับระดับความรุนแรงของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยถูกคัดกรองให้อยู่ในระดับวิกฤตโดยเจ้าหน้าที่สื่อสารรับแจ้งเหตุ จำนวน 120 ราย ในขณะที่ถูกคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุให้อยู่ระดับวิกฤต 115 ราย และถูกคัดกรองที่โรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยระดับวิกฤตจำนวน 89 ราย สำหรับการคัดกรองผู้ป่วยระดับฉุกเฉินโดยเจ้าหน้าที่สื่อสารรับแจ้งเหตุพบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 338 ราย เมื่อคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุและที่โรงพยาบาล พบว่ามีผู้ป่วยระดับฉุกเฉินจำนวน 332 และ 515 ราย ตามลำดับ ส่วนระดับความรุนแรงแบบเร่งด่วน ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองจากเจ้าหน้าที่สื่อสารรับแจ้งเหตุจำนวน 289 ราย ในขณะที่การคัดกรองที่จุดเกิดเหตุพบผู้ป่วยอยู่ในระดับเร่งด่วน 300 ราย และการคัดกรองที่โรงพยาบาลพบผู้ป่วยระดับเร่งด่วน 55 ราย ดังแสดงในตารางที่ 4

เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงตามการคัดกรอง ณ ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล ประกอบกับประเภทบุคลากรทางการแพทย์ที่นำส่ง พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยวิกฤตที่ถูกนำส่งโดยเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (emergency medical responder, EMR) 16 ราย, โดยพยาบาล 58 ราย และโดยแพทย์ 15 ราย ผู้ป่วยระดับฉุกเฉินถูกนำส่งโดยเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (EMR) 497 ราย โดยพยาบาล 14 ราย และโดยแพทย์ 4 ราย ในขณะที่ ผู้ป่วยระดับเร่งด่วน 55 ราย ถูกนำส่งโดยเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (EMR) ทั้งหมด ไม่พบการนำส่งโดยพยาบาลหรือแพทย์ (ตารางที่ 5)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยส่วนมากร้อยละ 99.60 เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ สอดคล้องกับรายงานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินที่พบว่าในปี 2560 จังหวัดปทุมธานี มีสถิติการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินจากสาเหตุอุบัติเหตุร้อยละ 56.76 แต่กลับแตกต่างอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลในภาพรวมของประเทศไทยที่มีสาเหตุจากอุบัติเหตุเพียงร้อยละ 33.79¹² รวมทั้ง ยังแตกต่างจากข้อมูลในต่างประเทศ ดังงานวิจัยของ Manish N. และคณะ⁷ ที่ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบหมุนเวียนโลหิต เช่น ภาวะช็อคที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ เมื่อพิจารณาด้านอายุ พบว่าอายุของผู้ใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินอยู่ในช่วง 20 ถึง 45 ปี ต่างจากงานวิจัยในต่างประเทศที่ผู้ใช้บริการเป็นผู้ป่วยสูงอายุและเด็กมากกว่า⁷ ทั้งนี้ อาจเพราะลักษณะและวัฒนธรรมของประชาชนไทยที่ญาติมักเป็นผู้นำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ดังงานวิจัยของ Kumpol A. และคณะที่พบว่าร้อยละ 95 ของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันนอกโรงพยาบาลถูกนำส่งห้องฉุกเฉินโดยญาติ¹³ แต่เนื่องจากผู้ป่วยอุบัติเหตุส่วนใหญ่ไม่ได้เกิดเหตุที่บ้าน โดยร้อยละ 99.60 ของผู้ป่วยที่นำส่งโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ ซึ่งร้อยละ 71.22 เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุทางถนน ดังนั้น ผู้พบเห็นเหตุการณ์จึงแจ้งสายด่วนหมายเลข 1669 เพื่อขอใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน งานวิจัยนี้ยังพบอีกว่าผู้ป่วยฉุกเฉินขั้นวิกฤตถูกนำส่งโดยเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (emergency

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยแบ่งตามระดับความรุนแรงระหว่างการคัดกรองที่จุดต่าง ๆ

จุดคัดกรอง	ผู้ป่วยระดับวิกฤต จำนวน	ผู้ป่วยระดับฉุกเฉิน จำนวน	ผู้ป่วยระดับเร่งด่วน จำนวน
Dispatch triage	120	338	289
Scene triage	115	332	300
Hospital triage	89	515	55

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามระดับความรุนแรงจากการคัดกรองที่ห้องฉุกเฉินและประเภทของบุคลากรที่นำส่ง

ระดับความรุนแรง	เจ้าหน้าที่ EMR จำนวน (ร้อยละ)	พยาบาล จำนวน (ร้อยละ)	แพทย์ จำนวน (ร้อยละ)
วิกฤต (critical)	16 (2.82)	58 (80.56)	15 (78.95)
ฉุกเฉิน (emergent)	497 (87.50)	14 (19.44)	4 (21.05)
เร่งด่วน (urgent)	55 (9.68)	0	0

medical responder) ถึงร้อยละ 2.82 หากพิจารณาความเหมาะสมแล้ว ผู้ป่วยวิกฤตควรอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่เหมาะสม ทั้งนี้ การนำส่งที่ไม่เหมาะสมอาจเกิดจากหลายสาเหตุที่หน่วยให้บริการไม่สามารถออกให้บริการได้ หากมีอุปสรรคเช่นนี้มากขึ้นอาจจะต้องนำมาศึกษาเพื่อหาสาเหตุต่อไป

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทย ถูกกำหนดให้แบ่งเขตบริการผู้ป่วย หากสถานที่เกิดเหตุอยู่ใกล้สถานพยาบาลใด ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจากส่วนกลางจะมอบหมายให้

สถานพยาบาลนั้นออกให้บริการ โดยทั่วไปผู้นำส่งจะต้องส่งสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดก่อน สอดคล้องกับนโยบาย “เจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤตมีสิทธิทุกที่” ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติที่กำหนดให้ผู้ให้บริการระบบการแพทย์ฉุกเฉินนำส่งผู้ป่วยที่มีระดับวิกฤตเข้าโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดก่อน¹⁴ ทั้งนี้ การนำส่งอาจต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย ได้แก่ ความสามารถในการรักษาภาวะฉุกเฉิน ยกตัวอย่างเช่น พิจารณาส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤตไปยังศูนย์บริบาลผู้บาดเจ็บระดับ 1 (trauma center level 1) หรือเลือกส่งต่อกลุ่มผู้ป่วยโรค

หลอดเลือดสมองเฉียบพลัน (stroke fast track) ที่สงสัย large vessel occlusion ไปยังโรงพยาบาลที่สามารถรักษาได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด (golden period) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นที่อาจนำมาใช้พิจารณานำส่งผู้ป่วย เช่น หลักประกันสุขภาพ สิทธิการรักษา หรือผู้ป่วยเก่า เป็นต้น จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การนำส่งของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่นำส่งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติกระจายตัวในเขตพื้นที่ให้บริการเฉลี่ยทุกระดับความรุนแรงร้อยละ 73.44 แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยถึงร้อยละ 26.56 ถูกนำส่งจากนอกเขตพื้นที่ให้บริการ โดยมีผู้ป่วยวิกฤตร้อยละ 21.35 ถูกนำส่งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ แทนการนำส่งโรงพยาบาลอยู่ใกล้เคียงกว่า ทั้งนี้ อาจมีเหตุผลจากการที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติเป็นศูนย์อุบัติเหตุและฉุกเฉินในระดับตติยภูมิ จึงเป็นสาเหตุให้ผู้นำส่งตัดสินใจเลือกนำส่งโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติที่มีศักยภาพสูงในด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลชุมชนที่อยู่ใกล้สถานที่เกิดเหตุแทน (ตารางที่ 6)

การคัดกรองระดับความรุนแรงของผู้ป่วยมีความสำคัญต่อการบอกรหัสประเภทของการช่วยเหลือที่เหมาะสม จากรายงานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ช่วงปี 2558-2561 มีการคัดกรองระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการต่ำกว่าความเป็นจริง (under triage) อยู่ที่ร้อยละ 40-42¹⁵ ในขณะที่ผลการวิจัยนี้พบว่า การคัดกรองผู้ป่วยระดับฉุกเฉินวิกฤตของเจ้าหน้าที่สื่อสารรับแจ้งเหตุเกิดการคัดกรองที่เข้าข่ายเกินกว่าเหตุ (over triage) เมื่อเทียบกับการคัดกรองที่โรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 38.26 ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 25-35¹⁶ ทั้งนี้ ความคลาดเคลื่อนในการคัดกรองระดับความรุนแรงอาจเกิดจากปัจจัยของเจ้าหน้าที่ผู้คัดกรอง เช่น หากเจ้าหน้าที่ผู้คัดกรองมีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 6 ปี หรือไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรเวชปฏิบัติฉุกเฉิน จะมีโอกาสคัดกรองสูงกว่าความเป็นจริง¹⁷ นอกจากนี้ ความคลาดเคลื่อนในการคัดกรองอาจเกิดจากข้อมูลที่ได้รับโดยตรงจากผู้แจ้งเหตุซึ่งส่วนมากมักเป็นผู้ป่วยหรือญาติ

ตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามพื้นที่ในเขตความรับผิดชอบให้บริการของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติกับระดับความรุนแรงของผู้ป่วย

พื้นที่ให้บริการ	ผู้ป่วยระดับวิกฤต จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยระดับฉุกเฉิน จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยระดับเร่งด่วน จำนวน (ร้อยละ)
ในพื้นที่ให้บริการ	70 (78.65)	373 (72.43)	41 (74.55)
นอกพื้นที่ให้บริการ	19 (21.35)	142 (27.57)	14 (25.45)

มีความคลาดเคลื่อน ทำให้ส่งผลต่อการรับแจ้งเหตุ และสั่งการ (dispatch) ได้ ทั้งนี้ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวอาจให้เจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนประสมการณ์และผ่านการอบรมเป็นผู้คัดกรอง รวมถึงการจัดทำแบบบันทึกข้อมูลรับแจ้งเหตุที่ได้มาตรฐานและชัดเจน โดยให้ผู้รับแจ้งเหตุถามคำถามผู้แจ้งเหตุเป็นรายข้อ เพื่อลดปัญหาข้อมูลไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจออกรหัสให้บริการ

จากงานวิจัยนี้จะเห็นได้ว่า ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินยังคงต้องการการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน ได้แก่ ความถูกต้องแม่นยำในการคัดกรองระดับความรุนแรงของผู้ป่วย และการแบ่งเขตพื้นที่บริการ อย่างไรก็ตาม แม้ข้อมูลวิจัยนี้จะเพียงเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย แต่ก็พอสะท้อนรูปแบบแนวคิด และแนวปฏิบัติของบุคลากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉินได้ โดยข้อมูลวิจัยนี้จะถูกนำเสนอต่อสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขสำหรับการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินต่อไปในอนาคต

สรุปผลการวิจัย

ในปี พ.ศ.2560 จำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินและถูกนำส่งห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีทั้งหมด 747 ราย อายุเฉลี่ย 34.90 ปี ผู้ป่วยร้อยละ 16.06 มีระดับการเจ็บป่วยขั้นวิกฤต การกระจายตัวของการให้บริการเฉลี่ยทุกระดับ

ความรุนแรงอยู่ในเขตพื้นที่บริการร้อยละ 73.44 และนอกพื้นที่เขตบริการร้อยละ 26.56 ผู้ป่วยร้อยละ 59.33 สามารถกลับบ้านได้

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. คู่มือแนวทางการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ เกณฑ์ และวิธีปฏิบัติ การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินและจัดลำดับการบริบาล ณ ห้องฉุกเฉินตามหลักเกณฑ์ที่ กพฉ. กำหนด. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน; 2558.
2. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. รายงานประจำปี 2552 สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: บจก.ปัญญามิตร การพิมพ์; 2553.
3. วิทยา ขาติบัญชาชัย, ไพศาล โชติกล่อม. ผู้ป่วยที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS Service) และผู้ป่วยที่มารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน (ER Visit) ของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2554. ขอนแก่น: โรงพยาบาลขอนแก่น; 2556.
4. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. ช่องว่างการแพทย์ฉุกเฉิน : รายงานสถานการณ์ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ปี 2558. กรุงเทพมหานคร: บจก. ปัญญามิตร การพิมพ์; 2559.
5. อติศักดิ์ นิธิเมธาโชค, จุฬณี สังเกตชน, ภัทร สุริจามร. อัตราการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตในเขตเมือง. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง 2561; 62:85-96.
6. กิตติพงศ์ พลเสน, ชีระ ศิริสมุด, พรทิพย์ วชิรติลก. สถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในประเทศไทย. วารสารสุศึกษา 2561;41:51-63.

7. 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;14:441-8.
8. Shah MN, Cushman JT, Davis CO, Bazarian JJ, Auinger P, Friedman B. The epidemiology of emergency medical services use by children: an analysis of the national hospital ambulatory medical care survey. *Prehosp Emerg Care* 2008;12:269-76.
9. Bart Jacobs CM, Oeun Sam, Sjoerd Postma. Ambulance services as part of the district health system in low-income countries: a feasibility study from Cambodia. *Int J Health Plann Manage* 2016;31(4):414-29.
10. Hunniya Waseem LC, Junaid Razzak, Rizwan Naseer. Epidemiology of major incidents: an EMS study from Pakistan. *Int J Emerg Med* 2011;4:48.
11. Daifallah M. Alrazeeni SAS, Abdulmajeed Mobrad, Mazen Al Ghamdi, Nabeel Abdulqader, Mohammed Al Gabgab, Majed Al Qahtani, et al. Epidemiology of non-transported emergency medical services calls in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2016;37(5):575-8.
12. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. ผลการดำเนินงานของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 8 พ.ค. 2564]. เข้าถึงจาก: https://ws.niems.go.th/ITEMS_DWH/
13. Amnuaypattanapon K, Udomsubpayakul U. Evaluation of related factors and the outcome in cardiac arrest resuscitation at Thammasat emergency department. *J Med Assoc Thai* 2010;93(Suppl.7):S26-34.
14. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. ก้าวต่อไปของ UCEP. การประชุมวิชาการแพทย์ฉุกเฉินระดับชาติ ครั้งที่ 13. 29-31 พฤษภาคม 2562; กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2562.
15. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. แผนหลักการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ฉบับที่ 3.1 พ.ศ.2562-2564. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท อัลทิเมทพรินติ้ง จำกัด; 2562.
16. American College of Surgeons-COT. Resources for optimal care of injured patient. Chicago: American College of Surgeons-COT; 2014.
17. กฤษฎา สวมชัยภูมิ, วลัยลดา ฉันทะเรืองวนิชย์, อรพรรณ โตสิงห์, อภิษฎา มั่นสมบูรณ์. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินโดยการใช้ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉิน. *วารสารสภาการพยาบาล* 2562;34:34-47.

ความเข้าใจในขบวนการสร้างความเสี่ยงต่อภาวะภัยพิบัติ และการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ

รัฐระวี พัฒนรัตนโมฬี^{1*}

¹ โรงพยาบาลขอนแก่น

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

รัฐระวี พัฒนรัตนโมฬี

44/95 ม.พวงเพชร 4 ต.บ้านเป็ด อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

อีเมล: Ratrawee110@gmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 043009900 ext 3805

โทรศัพท์มือถือ: 0834046246

DOI: 10.14456/tjem.2020.2

บทคัดย่อ

การจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญกับการป้องกัน ลดผลกระทบ และการเตรียมพร้อมตอบโต้ภัยพิบัติ ดังนั้นความเข้าใจถึงกระบวนการเกิดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติจึงมีความจำเป็น ปัจจัยหลักที่สนับสนุนการเกิดความเสี่ยง ได้แก่ ภัย (hazard), ความเปราะบาง (vulnerability) และการเผชิญภัย (exposure) ในขณะเดียวกันนั้น ศักยภาพขององค์กร (capacity) ก็เป็นปัจจัยที่ช่วยลดความเสี่ยงดังกล่าว จากความเข้าใจข้างต้นได้ส่งผลต่อการจัดการภาวะภัยพิบัติในทศวรรษนี้ ให้มุ่งเน้นการจัดการความเสี่ยงก่อนเกิดภาวะภัยพิบัติเป็นอันดับต้น และเตรียมพร้อมเพื่อการตอบโต้หากเกิดภัยพิบัติไปพร้อมๆ กัน งานวิจัยต่างๆ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติเนื่องจากชุมชนเหล่านั้นสามารถค้นหาความเข้มแข็งและศักยภาพภายในชุมชนและนำมาขยายผลเพื่อจัดการกับความเปราะบางและความเสี่ยงในชุมชนด้วยกระบวนการที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาและทรัพยากรในชุมชน งานวิจัยยังสนับสนุนการจัดการเชิงนโยบายที่จะสนับสนุนชุมชนเข้มแข็ง (resilient community) ตัวอย่างจากการจัดการสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงได้แสดงให้เห็นว่า ต้องใช้กระบวนการจัดการในหลายมิติในการจัดการความเสี่ยง อาทิเช่น การติดตั้งสัญญาณเตือนภัยจากสภาพอากาศเพื่อลดการสูญเสีย และการบาดเจ็บยามเมื่อเกิดภัย ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับรายงานจากผู้เชี่ยวชาญว่า การจัดการเพื่อลดผลกระทบและป้องกันนั้นเป็นการลงทุนที่มีประสิทธิภาพมากกว่าค่าใช้จ่ายในการตอบโต้ภัยพิบัติ

ดังนั้นผู้ที่มิบทบาทในการจัดการด้านภัยพิบัติควรเพิ่มความรู้ในการจัดการด้านลดผลกระทบ ป้องกัน และเตรียมความพร้อมให้มากขึ้น

คำสำคัญ

การจัดการความเสี่ยง ภัยพิบัติ ภัย ความเปราะบาง การเผชิญภัย และ ความเข้มแข็งและศักยภาพของชุมชน

The understanding of disaster risk and disaster risk management.

Ratrawee Pattnarattanamolee^{1*}

¹ 1Khon Kaen hospital

*Corresponding author

Ratrawee Pattnarattanamolee

Contact 44/95 pheuangpecth 4 village, Panbet subdistrict,
meaung district, Khonkaen, 40000

Email: Ratrawee110@gmail.com

Tel. 043009900 ext. 3805

Mobile: 0834046246

DOI: 10.14456/tjem.2020.2

Abstract

Disaster risk management currently focuses on mitigation and preparedness. In term of mitigation, the understanding of disaster risk production is required. Hazard, vulnerability and exposure are the main factors that create disaster risk, while capacity is the tool to reduce disaster risk. These concepts have changed the trend of disaster management to pay attention more to mitigation and preparedness in the last decade. However, quick response and recovery are still necessary. Literature shows that the participation of the local community is a vital factor to enhance their capacity which will make them cope with and resilient to disaster and also diminish their vulnerability. Many studies also encourage the concept of resilient community which is required the promotion of the national policy. In the climate-change-related disaster, the multi-aspect solution is required to overcome vulnerabilities and reduce some human activity related to global warming. The early warning system is an example of mitigation that can reduce death and injury. Therefore, the disaster manager should focus more on disaster risk management in mitigation-preparedness phase.

Keyword

disaster risk management, hazard, vulnerability, exposure and capacity

Introduction

In the last decade, disaster has happened more frequently and increased in complexity and severity¹⁻⁴. Disaster refers to “a serious disruption of the functioning of a community or a society involving widespread human, material, economic or environmental losses and impacts, which exceeds the ability of the affected community or society to cope using its resources⁵. The human community is affected by the disastrous consequences in many aspects⁶. For example, there were 1.8 million deaths in the previous century from an earthquake, and more than 100,000 buildings, including hospitals and schools, were destroyed in the Kobe earthquake 1995. Consequently, these effects result in some social activities to be paralyzed⁷. Climate change is also a disaster risk that causes more hazards and makes more vulnerability. As an illustration, the hazard, droughts, and flooding cause a human vulnerability resulting from global warming⁸. The article will explain disaster risk production and the logical disaster risk management.

The rising earth surface temperature up to 1.06 degree Celsius in 2012 reveals that global warming is coming⁹.

The rising sea level is also caused by the melting Arctic ice sheet at a higher global temperature. In addition, a significant heat weather event is induced⁹. For example, in 2010, there were 10,000 deaths from a heatwave attack in Russia, and from 1999-2009 there had been around 11,000 hospitalizations over that period¹⁰. People life, economy and social mobility are affected by climate change. For example, the heat effect impacts human health, while food insecurity, which resulted from severe weather change, also affects both economy and social mobility⁹. Notably, these climate change would result from human activities, including greenhouse gas production¹¹. The Intergovernmental Panel on Climate Change; IPCC (2014) stated that “climate change would amplify existing risks and create new risks for natural and human systems. Risks are unevenly distributed and are generally greater for disadvantaged people and communities in countries at all levels of development”⁹. Leaning and Guha-Sapir (2013) claimed that an increase in urban expansion, deforestation, and environmental damage increase the level of disasters because of the severe level of climate variables such as high-

er temperatures; as a consequent, the extreme violent wind and water storm have been induced in the last decade¹². These changes also affected Thailand, which caused a megaflood in Bangkok, 2011¹³. It is reasonable to focus on disaster risk from the severe weather change. In term of reducing risk, an in-depth understanding of the underpinned vulnerability and the ability of risk perception in local people is necessary as well as the logical system should be developed according to the root cause of that risk.

Disaster risk

Notably, the disaster root cause can be eradicated by the understanding of what influence disaster risk. At present, many experts report that the external factor like hazard exposes to the internal factor like human vulnerability is a major cause of the disaster, called ‘convolution’¹⁴. Hazard is defined as “the probability of occurrence of an event of certain intensity in a specific site and during a determined period of exposure”¹⁴. The natural event, such as storm, earthquake and tsunami, was identified as a disaster. Conversely, scholars have recently defined a hazard as a part of the normal environmental

process¹⁵. Even though some hazards result from the natural process, some experts believe actually that human activities are the significant factor to induce the disaster. For example, Wisner, Gaillard, and Kelman (2012) stated that some communities prefer to stay in unsafe livelihoods and location in which prone to be affected by hazard because of the benefits of the economy, like living near a river where they can catch fish for a living¹⁶. It is clear that the only natural hazard would not make the disaster, but also people activities play some parts in disaster production.

The social determinant group suffer disproportionately from the disaster effects due to the present economic and social situation⁴. They are likely to affect by the disaster because some social process out them close to the hazard. The multi-factors, such as gender, social class and ethnicity, makes some people vulnerable¹⁷. Vulnerability refers to “the susceptibility to suffer damage in a potentially dangerous event, either natural, economic or political”¹⁸. In other words, vulnerability can be defined as the susceptibility to resist the impact of an emergency or disaster event¹⁴. The inequity-socio-economic process and/or

a lack of development are believed to be a major cause of vulnerability^{14,17}. The vulnerable people suffer from political, social, and economic issue by ignoring their voice; excluding them because of nationality, gender and religion; unequal work opportunity, respectively¹⁶. For instance, poor people may have to live in cheap-low-lying land which prone to hazards. Moreover, their economic status makes them lack basic needs. Some poor minor ethnicity people may be rejected from social activity and ignored their voice in political issue^{18,19}.

Exposure is another vital factor that leads to disaster risk production. Exposure is defined as “People, property, systems, or other elements present in hazard zones that are thereby subject to potential losses”⁵. some people are likely to stay near a riverside due to the chance of fishing, where they may confront annual flooding²⁰. They bring themselves to expose to the

hazard for a better life, such as the large migration from the rural to an urban area that makes a crowded city. Thus, when some hazard attack, there will be a great number of deaths².

It would seem that hazard, vulnerability, and exposure have some relations. The convolution of hazard and vulnerability creates disaster risk, and the exposure also makes it happen easier^{14,16}. The scholar demonstrates the relation of hazard, vulnerability and exposure in the mathematic equation as figure 1¹⁹. The equation reveals that disaster risk could not be created by the only hazard, but it is also induced by vulnerability and exposure make by people^{2,15}.

Disaster risk management

Disaster management is mentioned in many pieces of literature. Blanchard et al. (2007) defined disaster management as “the managerial function charged with



Figure 1 Disaster risk equation (adapted from Cardona, 2004)

creating the framework within which communities reduce vulnerability to hazards and cope with disasters”¹. Comprehensive management is a critical concept of disaster management. The address of potential hazard and impact in every phase of the disaster cycle is vital, and the collaboration among disaster-related agencies is also important¹. The disaster cycle can be explained in Figure 2²¹

Traditionally, command and control system, which is dominated in disaster management because it could direct the several rescue organization to work

with the same objective and standard operation¹. Conversely, the direction of disaster management has turned to prevention and preparedness in the last decade^{1,22,23}. Disaster preparedness is claimed by several experts that could decrease vulnerability and foster the coping capacity; as a consequent, the negative impact from disaster is reduced⁷. Healy and Malhotra (2009) revealed that evidence shows that prevention process would be cost-effective more than disaster relief operation²⁴. Disaster risk management consists of risk and hazard identification, risk analysis and risk reduction. Besides,

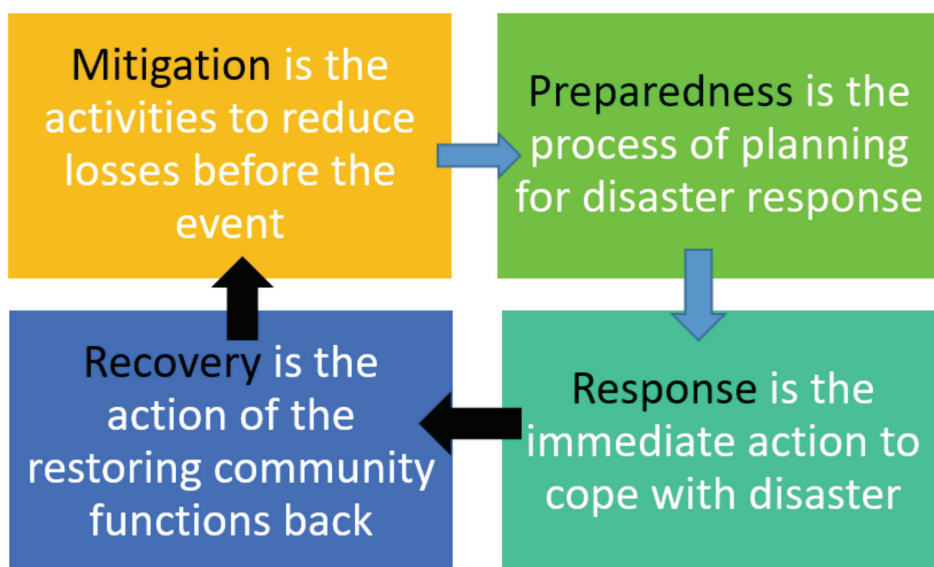


Figure 2 Disaster cycle (adapted from Waugh and Streib, 2006)

disaster risk management would be successful if it works under the cooperation among all-level stakeholders, including the local community, the private sectors, local government, NGO, government agencies and international agencies¹. Swords et al. (2010) also stated that the integration among all stakeholders and the recognition that all relevant agencies are all first responders in emergency management²³. For example, disaster mitigation had become the priority over disaster response in the Federal Emergency Management Agency (FEMA) by the mid-1990s²¹. Later in the UK, in which the fire and rescue service changed their attention from firefighting to fire protection²³. In term of disaster prevention and mitigation, it requires a community-based approach or people-centred approach or the bottom-up approach to encourage the local community and disaster-related agencies to work together^{18,22,23}. The top-down approach may not proper because the different community would need a different solution to tackle various disaster risk depending on the local context^{1,22}. For instance, in Hurricane Katrina, the top-down command system illustrates

the failure in the poorly prepared community²¹. Scolobig et al. (2015) also explained that there are many advantages of a people-centred approach, such as the proper action according to their capacity and the establishment of the participation, responsibility and ownership of disaster management among local citizens²². In other words, the community-based disaster management strategy would promote the participation of affected communities in the evaluation and reduction of risk. This risk matrix reveals that if local people can identify their risk and mark the level themselves, they will know the priority of management²⁵ as figure 3. As a result, hazards, vulnerabilities, capacities of affected communities are explored, and the resilient community is developed¹⁸.

Due to the complexity and severity of the disaster, it would be not easy to tackle by one organization. As a result, all level of stakeholders should be involved, especially the local people who always be the first-line person to cope with the disaster¹⁸. Significantly, the enhancement of local capacities to tackle complexity and a variety of hazard is essential²³. Capacity is defined as the resources and

Consequence						
Probability		Very low	Low	moderate	Major	Critical
	Very likely					
	Most likely					
	Likely					
	Not likely					
	Rare					
color						
Risk	Very high	high	medium	low	Very low	

Figure 3 Risk matrix (Adapted from Vatanpour, 2015)

assets people possess to resist, cope with and recover from disaster²⁶. Gaillard (2010) reported that the community's capacities can always be found because of their endogenous resource and local knowledge that create their capacity¹⁸. Furthermore, Wisner et al. (2012) noted that to enhance the community's capacity might be easier than to diminish the community's vulnerability¹⁶. Importantly, the local community would always be the first-line responder to tackle hazard prior to the external assistance might arrive in hours, or days later. Therefore, to foster their capacity is necessary even though there are the prompt national rescue teams from central government¹⁸.

For instance, Phibbs, Kenney, and Solomon (2015) stated that indigenous people in the Canterbury earthquake, New Zealand in 2010, developed a network for assisting indigenous people who are waiting for the assistance from outside resource and also conveying the disaster information including warning message and instruction²⁷. However, this indigenous-people network is not identified by a disaster manager but is recognized by the United Nations which claims that this network is an exciting model of community-based disaster risk management. This example reveals that there are some hidden capacities in the community which only the community recognizes itself.

Recently, disaster risk reduction (DRR) in the prevention phase and building up the capacities of the community in the preparedness phase have become interesting topic among DRR agencies²⁸. To design the risk reduction procedure and the coping strategy by the affected community, which is suitable in the community's context and their capacity that is called 'resilient community'^{18,28}. Manyena et al. (2011) defined resilient community as "the intrinsic capacity of a system, community or society predisposed to a shock or stress to "bounce forward" and adapt to survive by changing its non-essential attributes and rebuilding itself"²⁹. The local capacity can be used to identify the hazard, risk analysis and impact analysis, and then they can eradicate the risk; prepare for a disaster and cope with disaster in the possible solution that fits to their context^{1,18,29}. Notably, Twigg (2009) reported that the five influent factors, including governance; risk assessment; education and knowledge; risk management and vulnerability reduction; and disaster preparation and response, should be considered to the development of resilience³⁰. Additionally, the key factor that activates the starting of other factors is the governance

factor, such as a policy that supports other factors to operate. On the contrary, the legislation only might not overcome the obstacle if there is a lack of collaboration and coordination with all stakeholders¹. Besides, the community's business resilient should be included in the disaster plan because the survival of local business will affect the community economy, which would affect the coping capacity, recovery and resilience¹. In term of culture, Cannon (2014) stated that politicians, solid community organization, a hierarchy system, and the advantages that had already existed with target activity regarding resilient community building should be concerned and refrained to disturbed these existing benefits³¹. Also, the implemented program is likely to go on even DRR agencies leave that community if local authority and local organization are involved. Gaillard (2010) also indicated the relevant procedure called Community-Based Disaster Risk Reduction (CBDRR), which encourage local people to make a resilient community by their intrinsic capacities¹⁸. For instance, in the Philippines, CBDRR is claimed to be a key success to build a resilient community and recognized

by a non-government organization NGO and government agencies³².

In term of Climate-change-related disaster, the concept of vulnerability and resilience can be a logical solution under the integrative process⁸. The root causes of vulnerability, such as social inequity, should be resolved in all aspects. The solution for one aspect may fail. For instance, the coastal people who affect annually by climate-changed related storm surge. If the coastal people are moved to higher land to prevent them from the annual storm surge, it is necessary to provide them with the chance of a new area of work for a living. Otherwise, they would come back to their place for an economic reason²⁰. This example demonstrated the complexity of vulnerability, which poverty, economy and society, can alter the solving process and cannot be solved by the top-down command^{8,22}. Therefore, the encouragement of building community resilience as CBDRR would be the logical method and result in sustainable development as a demonstration in the Sustainable Development Goals by the United Nations^{8,18}. In risk reduction, there are several aspects to operate.

It requires a national policy and budget. The politician can help to force the policymaker to make a support policy for building a community resilient in global warmings, such as legislation⁹. Significantly, the prevention and preparedness have to be focused as well as a readiness response¹. An early warning system is vital to decrease the result of severe weather hazard. For instance, there are many preventable heat-related deaths because of the inadequate heat-warning system in California¹⁰. Conversely, the timely warning message and evacuation can prevent death from tsunami around 96 per cent from an early warning system in the Great East Japan earthquake in 2011³³. Even the mitigation and preparedness are significantly effective to decrease climate-change-related risk; unpredictable environmental hazard could occur as a normal environment cycle. Therefore, external assistance would be ready to support the affected community. It can be seen that both top-down and bottom-up approach should be applied simultaneously in a balanced and proper decision.

Conclusion

Mitigation and preparedness management would be cost-effective more than response and recovery management. The vulnerability and resilience concept are claimed to be the logical method to foster the local community, local government, private sectors, NGO and all relevant government agencies to build up their adaptive capacities to tackle the complexity of disaster and unpredictable risk with minimal external assistance. The policy regarding eliminating risk and enhancing the community's capacity should be focused on integrative management, including the collaboration and coordination with all stakeholders. The resilient community is able to identify a local hazard, analyse risk and possible impact in order to discover their risks and establish a sustainable solution with their resources and local knowledge

References

1. Blanchard BW, Canton LG, Cwiak CL, Goss KC, McEntire DA, Newsom L, et al. Principles of Emergency Management Supplement. FEMA, Emergency Management Institute; 2007.
2. De Smet H, Lagadec P, Leysen J. Disasters out of the box: a new ballgame? J Contingencies Crisis Manag. 2012;20:138–48.
3. Howard A, Agllias K, Bevis M, Blakemore T. “They’ll tell us when to evacuate”: The experiences and expectations of disaster-related communication in vulnerable groups. J Disaster Risk Reduct. 2017;22:139–46.
4. Palttala P, Boano C, Lund R, Vos M. Communication gaps in disaster management: perceptions by experts from governmental and non-governmental organizations. J Contingencies Crisis Manag. 2012;20:2–12.
5. United Nations International. Strategy for Disaster Reduction. Terminology - UNISDR [Internet]. 2009 [cited 2018 Aug 21]. Available from: <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>
6. Jin D, Lin J. Managing tsunamis through early warning systems: A multidisciplinary approach. Ocean Coast Manag. 2011;54: 189–99.
7. Shaw R, Goda K. From Disaster to Sustainable Civil Society: The Kobe Experience. Disasters. 2004;28:16–40.
8. Kelman I, Gaillard JC, Mercer J. Climate Change’s Role in Disaster Risk Reduction’s Future: Beyond Vulnerability and Resilience. Int J Disaster Risk Sci. 2015;6:21–7.
9. IPCC. Climate change 2014: Synthesis report [Internet]. Geneva, Switzerland:

- The intergovernmental panel on climate change; 2014. Available from: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf
10. Guirguis K, Gershunov A, Tardy A, Basu R. The Impact of Recent Heat Waves on Human Health in California. *J Appl Meteor Climatol*. 2013;53:3–19.
 11. New Zealand ministry for the Environment. Evidence for climate change | Ministry for the Environment [Internet]. 2018 [cited 2019 Apr 12]. Available from: <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/why-climate-change-matters/evidence-climate-change>
 12. Leaning J, Guha-Sapir D. Natural disasters, armed conflict, and public health. *N Engl J Med*. 2013;369:1836–42.
 13. Thaiwater. 2011 Thailand flood execute summary [Internet]. 2012. Available from: http://www.thaiwater.net/web/attachments/379_thailand%20flood%20es%20v2.pdf
 14. Cardona O. The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: a necessary review and criticism for effective risk management. In: Frerks G, Bankoff G, Hilhorst D, editors. *Mapping vulnerability Disasters, development and people*. London, Sterling & VA: Earthscan; 2004.
 15. Perry RW. What Is a Disaster? In: Rodríguez H, Quarantelli EL, Dynes RR, editors. *Handbook of Disaster Research* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2007 [cited 2019 Apr 13]. p. 1–15. (*Handbooks of Sociology and Social Research*). Available from: https://doi.org/10.1007/978-0-387-32353-4_1
 16. Wisner B, Gaillard JC, Kelman I. *Framing disaster: theories and stories seeking to understand Hazards, vulnerability and risk*. Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction; 2012.
 17. Bankoff G, Frerks GE, Hilhorst DJM. *Mapping Vulnerability, Disasters, Development and People*. London: Earthscan; 2003.
 18. Gaillard JC. Vulnerability, capacity and resilience: Perspectives for climate and development policy. *J Int Dev*. 2010;22: 218–32.
 19. Wisner B, Blaikie P, Cannon T, Davis I. *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. second. London: Routledge; 2004.
 21. Waugh WL, Streib G. Collaboration and leadership for effective emergency management. *Public Adm Rev*. 2006;66: 131–40.
 22. Scolobig A, Prior T, Schröter D, Jörin J, Patt A. Towards people-centred approaches for effective disaster risk management: balancing rhetoric with reality. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2015;12:202–12.
 23. Swords J, O'Keefe P, O'Brien G, Gadema Z. Approaching disaster management through social learning. *Disaster Prev. Manag*. 2010; 19:498–508.
 24. Healy A, Malhotra N. Myopic Voters and Natural Disaster Policy. *Am Political Sci Rev*. 2009;103:387–406.
 25. Vatanpour S, Hrudehy S, Dinu I. Can Public Health Risk Assessment Using Risk Matrices Be Misleading? *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12:9575–9588. doi:10.3390/ijerph120809575

26. Davis I, Haghebaert B, Peppiatt D. Social Vulnerability and Capacity Analysis. In Geneva; 2004.
27. Pibbs S, Kenney C, Solomon M. Nga Mowaho: an analysis of Maori responses to the Christchurch earthquakes. *Kotuitui: New Zealand Journal of Social Sciences Online*. 2015;10:72–82.
28. Manyena SB. The concept of resilience revisited. *Disasters*. 2006;30:433–50.
29. Manyena SB, O'Brien G, O'Keefe P, Rose J. Editorial disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability? *Local Environ*. 2011;16:1–8.
30. Twigg J. Characteristics of a Disaster-Resilient Community (2nd, revised and expanded edition). London: DRR Interagency Co-ordination Group; 2009.
31. Cannon T. World Disasters Report 2014 – Chapter 4 - IFRC [Internet]. 2014 [cited 2018 Aug 22]. Available from: <http://www.ifrc.org/publications-and-reports/world-disasters-report/world-disasters-report-2014/world-disasters-report-2014--chapter-4/>
32. Delica ZG, Andaya E-C. Citizenry-Based & Development-Oriented Disaster Response: Experiences and Practices in Disaster Management of the Citizen's Disaster Response Network in the Phillipines [Internet]. Asian Disaster Preparedness Center; 2001. Available from: https://www.researchgate.net/publication/272791511_Citizenry-Based_Development-Oriented_Disaster_Response_Experiences_and_Practices_in_Disaster_Management_of_the_Citizen's_Disaster_Response_Network_in_the_Phillipines
33. Fraser S. Tsunami evacuation: lessons from the great east Japan earthquake and tsunami of March 11th 2011 [Internet]. Lower Hutt, New Zealand: GNS Science; 2012 [cited 2018 Aug 15]. Available from: <http://www.gns.cri.nz/static/pubs/2012/SR%202012-017.pdf>

กรณีศึกษา

ภาวะช็อกจากการเสียชีวิตจากผนังหลอดเลือดโป่งพองที่เส้นเลือดแดง deep circumflex iliac artery หลังการทำหัตถการเจาะท้อง

จุฑามาศ เคารวะ^{1,2,*}, ครองวงศ์ มูลิกถาวร^{2,3}, จุฑาภรณ์ สุระเวช⁴

¹ ฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ฝ่ายเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

และภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁴ ภาควิชารังสีวิทยา สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

จุฑามาศ เคารวะ

ฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ่ายเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

และภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1873 ถนนพระรามที่ 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

อีเมล: Jutamas.sa@chula.ac.th, jsaoraya@gmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 02-649-4000 ต่อ 83059

โทรศัพท์มือถือ: 089-763-2763

DOI: 10.14456/tjem.2020.3

บทคัดย่อ

ในบทความนี้รายงานกรณีศึกษาผู้ป่วยที่เกิดภาวะเสียชีวิตจากผนังหลอดเลือดโป่งพองที่เส้นเลือดแดง deep circumflex iliac artery (DCIA) หลังการทำหัตถการเจาะท้อง ผู้ป่วยหญิง อายุ 63 ปี มีโรคประจำตัวคือโรคตับแข็ง มาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการปวดท้องและซึมลงหลังจากทำหัตถการเจาะท้องได้ 3 วัน การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้องพบว่ามีก้อนเลือดภายในกล้ามเนื้อบริเวณผนังหน้าท้อง การตรวจเส้นเลือดด้วยการฉีดสารทึบรังสีพบว่ามีการฉีกขาดของผนังหลอดเลือดโป่งพองที่ DCIA ซึ่งเป็นเส้นเลือดที่พบการบาดเจ็บบ่อยที่สุดที่ต้องทำการรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือด หลังการทำหัตถการที่เกี่ยวข้องกับผนังหน้าท้อง การป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าวนี้สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงช่วยในการเจาะท้อง

คำสำคัญ

การเจาะท้อง, ผนังหลอดเลือดโป่งพอง, ช็อกจากการเสียชีวิต

Case report

Hemorrhagic Shock from Bleeding Pseudoaneurysm of Deep Circumflex Iliac Artery after Abdominal Paracentesis

Jutamas Saoraya^{1,2,*}, Khrongwong Musikatavorn^{2,3}, Chuthaporn Surawech⁴

¹ Division of Academic Affairs, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

² Department of Emergency Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital, The Thai Red Cross Society and The Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

³ Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

⁴ Department of Radiology, Division of Diagnostic Radiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Corresponding author

Jutamas Saoraya

Division of Academic Affairs, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Department of Emergency Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital, The Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

1873 Rama IV road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Email: jutamas.sa@chula.ac.th, jsaoraya@gmail.com

Tel.: 02-649-4000 ext. 83059

Mobile: 089-763-2763

DOI: 10.14456/tjem.2020.3

Abstract

We reported a case of bleeding pseudoaneurysm of a deep circumflex iliac artery (DCIA) after abdominal paracentesis. A 63-year-old female with cirrhosis came to the emergency department due to abdominal pain and altered mental status after abdominal paracentesis three days ago. The computed tomography of the abdomen showed an intramuscular hematoma at the abdominal wall. The angiogram revealed extravasation from a pseudoaneurysm from a branch of the left DCIA. The DCIA is the most commonly injured artery from abdominal wall procedures that necessitated endovascular treatment. Prevention could involve the use of ultrasound-assisted paracentesis.



Keyword

paracentesis, pseudoaneurysm, hemorrhagic shock

Introduction

Abdominal paracentesis is a common diagnostic and therapeutic procedure in patients with ascites. However, a rare but lethal complication potentially affects the management. We reported a case of bleeding pseudoaneurysm after abdominal paracentesis.

Case presentation

A 63-year-old female with a past medical history of decompensated cirrhosis was brought to the emergency department due to altered mental status and abdominal pain. Three days ago, in a regular clinic visit, she underwent an abdominal paracentesis. No external bleeding was observed during the procedure. The 1.5-liter, clear, yellowish ascitic fluid was released. She was discharged with normal vital signs.

In this visit, her vitals were the temperature of 37 degrees Celsius, pulse rate of 94/min, respiratory rate of 20/min, and blood pressure of 80/50 mmHg. Her abdomen was markedly distended with generalized tenderness. The neurological exam revealed no focal deficits. Fluid resuscitation and empiric antibiotics were administered due to presumed sepsis.

Laboratory testing revealed a hemoglobin level of 7.2 g/dL, hematocrit of 21.6 %, white blood cell (WBC) count of 25.2×10^3 per microliter, platelet of 158×10^3 per microliter, and the international normalized ratio (INR) of 3.46. The hemoglobin was decreased from the level of 11.4 g/dl three days ago. Subsequently, a repeated physical examination uncovered a palpable mass at the left side of the abdomen.

Computed tomography (CT) of the abdomen showed a 9.9 x 19.3 x 24.3-cm intramuscular hematoma with contrast extravasation at the left lower abdominal wall (Figure 1 and 2). The angiogram revealed extravasation from a pseudoaneurysm from a branch of the left deep circumflex iliac artery (DCIA) (Figure 3). The glue embolization was performed successfully. Despite surviving this event, she developed a hospital-acquired infection, septic shock and passed away.

Discussion

Abdominal paracentesis is, though generally safe, not without significant complications. The incidence of major hemorrhage or infection was 1.6 % of the patients who underwent this procedure¹.

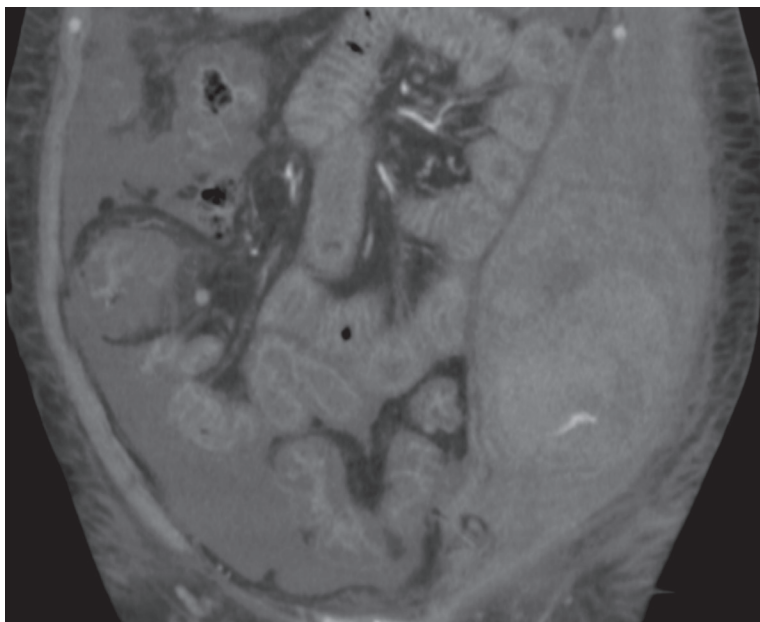


Figure 1 The abdominal CT (coronal view) showing an intramuscular hematoma with active contrast extravasation.



Figure 2 The abdominal CT (axial view) showing an intramuscular hematoma involving left rectus abdominis, transversus abdominis, internal oblique and external oblique muscles with active contrast extravasation.



Figure 3 The angiogram showing contrast extravasation and pseudoaneurysm (arrow) from a branch of the left deep circumflex iliac artery (arrowhead).

A common complication is bleeding and the inferior epigastric artery (IEA) pseudoaneurysm formation. However, as in this case, bleeding pseudoaneurysm from DCIA can cause a potentially fatal complication.

Previously, pseudoaneurysm of the DCIA was scarcely reported after abdominal wall procedures, including paracentesis². Nevertheless, a small case series recently reported that DCIA was the most commonly injured artery necessitating endovascular treatment. Patients with DCIA injuries can

manifest with abdominal wall hematoma or hemoperitoneum which can be a late presentation after the procedure. Although conservative treatment with blood product transfusion was successful in some cases, endovascular therapy is recommended³.

Prevention of this complication is paramount. Traditionally, the landmark for paracentesis is to position laterally to the rectus sheath to avoid puncturing the IEA. This technique can be at risk of puncturing DCIA because it ascends more laterally. The recommendation to prevent this

complication is to perform ultrasound-assisted paracentesis with color Doppler to identify the vessel and avoidance of the needle trajectory⁴.

Take home message

- Bleeding DCIA pseudoaneurysm is a rare but significant complication of the abdominal paracentesis.
- Physicians should be aware of this condition as one of a cause of hemorrhagic shock in patient with cirrhosis.
- Ultrasound-assisted paracentesis can minimize the risk of developing this complication.

References

1. De Gottardi A, Thévenot T, Spahr L, Morard I, Bresson-Hadni S, Torres F, et al. Risk of complications after abdominal paracentesis in cirrhotic patients: a prospective study. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009 Aug;7(8):906-9. doi: 10.1016/j.cgh.2009.05.004.
2. Satija B, Kumar S, Duggal RK, Kohli S. Deep circumflex iliac artery pseudoaneurysm as a complication of paracentesis. *J Clin Imaging Sci*. 2012;2:10. doi: 10.4103/2156-7514.94022.
3. Kalantari J, Nashed MH, Smith JC. Post paracentesis deep circumflex iliac artery injury identified at angiography, an underreported complication. *CVIR Endovasc*. 2019 Jul 19;2(1):24. doi: 10.1186/s42155-019-0068-y.
4. Millington SJ, Koenig S. Better With Ultrasound: Paracentesis. *Chest*. 2018 Jul;154(1):177-184. doi: 10.1016/j.chest.2018.03.034.

การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ ในกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

รพีพร โจนแสงเรือง¹, กนกวรรณ สุขเอียด², คณาวุฒิ ชื่นรักษา², แพรณภา เกตุศิริ², ฟ้าใส ใจเบิกบาน²,
สุธีร์ วัฒนธรรม², ณัชพล สีนวสุวรรณ^{1*}

¹ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

² นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

*ผู้ประพันธ์บทความ

ณัชพล สีนวสุวรรณ

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

อีเมล: natchapon.s@nmu.ac.th

โทรศัพท์: 02 244 3189

DOI: 10.14456/tjem.2020.4

บทคัดย่อ

■ บทนำ

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ทำงานใกล้ชิดกับชุมชนควรมีการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติเพื่อช่วยเหลือประชาชนอย่างเหมาะสม

■ วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเตรียมความพร้อมรับมือต่อภัยพิบัติของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

■ วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบสำรวจแบบภาคตัดขวางในกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มุสลิมกัตถุญระหว่างวันที่ 15-16 มีนาคม พ.ศ. 2562

ผลการศึกษา

กลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ 440 คน เป็นเพศชาย 356 คน (ร้อยละ 80.91) มีค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 38 ปี (พิสัยควอไทล์ 31-43 ปี) ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติในระดับปานกลาง (313 คน, ร้อยละ 71.14) มีความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติด้านการแพทย์มากที่สุด (183 คน, ร้อยละ 41.59) และได้รับความรู้การรับมือภัยพิบัติจากการเข้าร่วมอบรมกับบุคลากรทางการแพทย์ (326 คน, ร้อยละ 74.09) อาสาสมัครส่วนใหญ่คิดว่าตนเองมีความรู้เรื่องภัยพิบัติชนิดอุทกภัย (273 คน, ร้อยละ 62.05) มีความรู้เรื่องอุ้งยังชีพฉุกเฉิน (203 คน ร้อยละ 46.14) อย่างไรก็ตามอาสาสมัครมีอุ้งยังชีพฉุกเฉินไว้ใช้จริงเพียง (142 คน, ร้อยละ 32.27) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เคยเข้าร่วมซ้อมแผนภัยพิบัติ 141 คน (ร้อยละ 32.05)

สรุปผลการศึกษา

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มีความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความรู้รับมือภัยพิบัติด้านการแพทย์มากที่สุด โดยความรู้ส่วนใหญ่ได้รับการอบรมของบุคลากรสาธารณสุข ส่วนใหญ่มีการวางแผนรับมือภัยพิบัติแต่ไม่มีการเตรียมตัวพร้อมรับมือภัยพิบัติ เนื่องจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วมซ้อมแผนรับมือภัยพิบัติ

คำสำคัญ

ภัยพิบัติ, อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์, การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ

Disaster Preparedness of Emergency Medical Responders

Rapeeporn Rojsaengroeng¹, Natchapon Sinsuwan^{*1}, Kunwara Suk-iad², Kanawut Khunraksa², Praenapa Ketsiri², Jaibergban F², Wattanatham S².

¹ Faculty of Medicine, Vajira Hospital, Navamindradhiraj University.

² Paramedic student, Faculty of Medicine, Vajira Hospital, Navamindradhiraj University.

*Corresponding author

Natchapon Sinsuwan

Faculty of Medicine, Vajira Hospital, Navamindradhiraj University.

Email: natchapon.s@nmu.ac.th

Tel: 02 244 3189

DOI: 10.14456/tjem.2020.4

Abstract

Introduction

Emergency medical responders who work closely to the community ought to have disaster preparedness for helping population properly.

Objective

To study the disaster preparedness of emergency medical responders

Methods

This study was a cross-sectional survey by using questionnaires among emergency medical responders at Ruamkatanyu foundation on March 15-16, 2019.

Results

We surveyed 440 emergency medical responders (EMRs). Most of them were 356 men (80.91%). The median age was 38 years old (IQR 31-43). The 313 EMRs (71.14%) reported they have moderate level of knowledge of disaster preparedness. The majority of EMRs reported that they had medical knowledge of disaster preparedness (183, 41.59%). 326 EMRs (74.09%) reported that they gained knowledge by participating in training with medical personnel. Most of them have knowledge of floods (273, 62.05%). 203 EMRs (46.14%) had knowledge of survival bag but 142 EMRs (32.27%) had survival bag for use. 141 EMRs (32.05%) participated in disaster rehearsals that was a small number, therefore caused them not prepare for disaster.

Conclusions

The emergency medical responders believed that they had moderate level of knowledge of the disaster preparedness and most of them had medical knowledge from participating in training with medical personnel. The majority planned but did not prepare for disaster due to they did not practice in disaster rehearsals.

Keywords

disaster, emergency medical responders, disaster preparedness

บทนำ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาหลายพื้นที่ทั่วโลกต่างประสบกับปัญหาภัยพิบัติที่นับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งยังเกิดบ่อยครั้งส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนจำนวนมาก เห็นได้จากสถิติการเกิดภัยพิบัติที่ผ่านมา เช่น การเกิดอุทกภัย วาตภัย ดินโคลนถล่ม ภัยแล้ง เป็นต้น¹

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาทวีปเอเชียเกิดภัยพิบัติเกิดภัยพิบัติธรรมชาติโดยเฉลี่ย 160 ครั้งต่อปี ซึ่งสูงกว่าทวีปอื่น ๆ มากถึงร้อยละ 73 เนื่องจากมีภูมิประเทศตั้งอยู่บริเวณวงแหวนแห่งไฟ (Ring of fire) ทำให้แผ่นดินไหวและพายุไต้ฝุ่นมีความรุนแรง²⁻⁴ ประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในทวีปเอเชียและได้รับผลกระทบจากการเกิดภัยพิบัติเช่นกัน ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 8 ชนิด ดังนี้

1. พายุหมุนเขตร้อน (Tropical Cyclones)
2. แผ่นดินไหว (Earthquakes)
3. อุทกภัย (Floods)
4. พายุฟ้าคะนองหรือพายุฤดูร้อน (Thunderstorms)
5. แผ่นดินถล่ม (Land Slides)
6. คลื่นพายุซัดฝั่ง (Storm Surges)
7. ไฟป่า (Fires)
8. ฝนแล้ง (Droughts)

เหตุการณ์มหาอุทกภัย เมื่อ พ.ศ. 2554 มีผลอย่างกว้างขวางต่อทั้งกรุงเทพมหานครและจังหวัดข้างเคียงก่อให้เกิดความเสียหายด้านปัจจัย 4 ตั้งแต่การสูญเสียอาหาร ที่อยู่อาศัย

เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค ประชากรบางกลุ่มจำเป็นต้องย้ายที่อยู่อาศัยชั่วคราว ไม่มีอาหาร น้ำดื่มสะอาดเพื่ออุปโภคและบริโภคอย่างเพียงพอ ไม่สามารถทำงานได้นำมาซึ่งการขาดปัจจัยทางการเงินของครอบครัวมีผลต่อสภาวะจิตใจ นำมาซึ่งความเจ็บป่วยตามมาในที่สุด⁵ การศึกษาวิจัยในชุมชนพบว่าคนที่ชุมชนมีความรู้และมีการเตรียมพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติเป็นอย่างดี เมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นชุมชนลดความกลัว ความตื่นตระหนก และรับมือกับภัยพิบัติทำให้ชุมชนเข้มแข็งยิ่งขึ้นได้⁶

จากโครงการการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการรับมือภัยพิบัติ 3 พื้นที่ คือ ภัยสึนามิในจังหวัดภูเก็ต ภัยน้ำท่วมในจังหวัดนครศรีธรรมราช และสงขลา พบว่าการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการรับมือภัยพิบัติ ความสามารถของชุมชนในการตอบสนองต่อภัยพิบัตินั้นถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดำเนินการต่อการเตรียมพร้อมเผชิญเหตุ เพราะบุคคลกลุ่มแรกที่จะต้องรับมือกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นนั้น คือประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ที่เกิดภัยพิบัติ ในการบริหารจัดการภัยพิบัติ ตั้งแต่การเตรียมพร้อม การตอบสนอง และการฟื้นฟูจากภัยพิบัตินั้น หน่วยงานภาครัฐที่เป็นหน่วยงานหลักในพื้นที่เกิดภัยไม่สามารถปฏิบัติงานได้เพียงหน่วยงานเดียว เพราะทุกครั้งที่เกิดภัยพิบัติขึ้นก็จะเกิดในบริเวณกว้างจนกระทั่งเกินความสามารถในการบริหารจัดการของหน่วยงานในพื้นที่เกิดภัย ดังนั้นจึงต้องทำการประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งภายในและภายนอก

ประเทศ อย่างไรก็ตามก็มีความช่วยเหลือเหล่านี้มักมาถึงในเวลา 5 ถึง 7 วันหลังเกิดเหตุการณ์⁷

ดังนั้นการเตรียมพร้อมของประชาชนและชุมชนถือเป็นด้านหน้าของการเผชิญต่อสถานการณ์ชุมชนควรเข้ามามีส่วนร่วมในฐานะผู้ที่รู้สภาพพื้นที่ดีที่สุดและมีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงจากภัยพิบัติซึ่งอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เป็นหน่วยงานที่ทำงานใกล้ชิดกับชุมชน มีบทบาทเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นตัวประสานความสัมพันธ์ในชุมชนรวมทั้งช่วยเติมเต็มความต้องการและปิดช่องว่างด้านการช่วยเหลือของส่วนกลางที่อาจจะช่วยเหลือได้ไม่ทั่วถึง ผู้วิจัยมุ่งหวังเพื่อศึกษาความรู้ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ในการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือภัยพิบัติ โดยมีแนวคิดที่ว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จำเป็นที่จะต้องมีความรู้หลัก 3 ด้านตามข้อกำหนดของสภากาชาดอเมริกา (American Red Cross)⁶ ได้แก่

1. การเตรียมถุงยังชีพฉุกเฉิน (Bug out Bag หรือ Kit) คือ กระเป๋าที่มีไว้หยิบฉวยเวลาที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยภายในกระเป๋าจะมีของที่จำเป็นต่อการอยู่รอด เช่น น้ำดื่ม อาหาร (ที่เก็บได้นานและทานได้ทันที) เครื่องครัวพื้นฐาน (หม้อ ส้อม) อุปกรณ์เดินป่า เครื่องนำทาง (แผนที่ เข็มทิศ) ชุดปฐมพยาบาล เต็นท์หรือถุงนอน อาวุธ เครื่องนุ่งห่ม สำเนาเอกสารสำคัญและอุปกรณ์จุดไฟแผ่นดินไหว ไฟไหม้ น้ำท่วม สึนามิ เป็นต้น
2. การวางแผน
3. การติดต่อสื่อสาร

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเตรียมความพร้อมรับมือต่อภัยพิบัติของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาแบบสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional survey study)

ประชากรที่ศึกษา

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จากทั่วประเทศของมูลนิธิรวมกตัญญู ซึ่งมาประชุมกันที่สำนักงานใหญ่ ที่อยู่ 19 หมู่ 13 ถนนบางพลี-กิ่งแก้ว ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 15-16 มีนาคม 2562

การคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ซึ่งมาประชุมกันที่สำนักงานใหญ่ จำนวนทั้งหมด 800 คน ทั้งนี้สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติได้รายงานจำนวนอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนในระบบการแพทย์ฉุกเฉินในปี พ.ศ.2562 มีจำนวน 120,000 คน ซึ่งจากการคำนวณจำนวนประชากรด้วยสูตร $N=[Np(1-p)z^21\alpha/2]/d^2$ $(N-1)+p(1-p)z^21\alpha/2]$ โดยใช้ $proportion = 0.4$, $d=Error=0.05$ และ $\alpha = 0.05$ พบว่าจำนวนประชากร=368 คน ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ทั้งสิ้น 660 คน โดยเก็บตัวอย่างตามสะดวก (convenience sample) เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษา

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากการศึกษา

1. อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
 2. อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ไม่สามารถพูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้
- งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ วชิรพยาบาล

คำจำกัดความ

1. ภัยพิบัติ (disaster) หมายถึง ภัยที่เกิดขึ้นแก่สาธารณชน ได้แก่ อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย สึนามิ ตลอดจนภัยอื่นๆ อันเป็นสาธารณะ ไม่ว่าจะเกิดจากธรรมชาติหรือมีผู้กระทำให้เกิดขึ้นซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตร่างกายของประชาชนหรือความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนหรือของรัฐ (พ.ร.บ. ป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ. ศ. 2522)

2. อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (Emergency Medical Responder – EMR) หมายถึง บุคคลหรืออาสาสมัครกู้ภัยซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับการศึกษาภาคบังคับหรือเทียบเท่า

2.2 มีความรู้ ทักษะและเจตคติในการปฐมพยาบาลและช่วยปฏิบัติการแพทย์ขั้นพื้นฐาน โดยผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรหลักจากองค์กร

หรือสถาบันการฝึกอบรมที่อศป.รับรอง

2.3 สอบผ่านความรู้ ทักษะ เจตคติและการฝึกหัดปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อขอรับประกาศนียบัตรอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ตามวิธีการและเกณฑ์ประเมินและการสอบตามที่ อศป.กำหนด ให้ประกาศนียบัตรอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มีอายุสองปีและมีสิทธิต่ออายุได้ตามหลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการที่อศป.ประกาศกำหนดให้ผู้ได้รับประกาศนียบัตรอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ใช้อภิไธยเพื่อแสดงวิทยฐานะว่า “อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์” เรียกโดยย่อว่า “อฉพ.”

3. ภูมิสำเนาหมายถึง สถานที่อยู่ตามที่ระบุไว้ในบัตรประชาชน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการจัดทำแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและสร้างแบบสอบถาม

พัฒนาแบบสอบถามจากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญอันประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภัยพิบัติ 1 ท่านและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน 2 ท่าน ทำการตรวจสอบส่วนประกอบของแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ส่วน

1) ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ การสอบถามเป็นแบบถูก-ผิด พร้อมให้ระบุ

และแบบสอบถามชนิดให้คะแนนระดับขั้น

(Likert scale) หัวข้อการสอบถามความรู้เรื่อง การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติจะถูกวัดโดยการ สอบถามเป็นแบบถูก-ผิด พร้อมให้ระบุแบบ สอบถามชนิดให้คะแนนระดับขั้น (Likert scale) โดยแบบสอบถามได้ดัดแปลงมาจาก American Red Cross⁶ ถูกออกแบบโดยแบ่งเป็นหัวข้อใน แต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติ
- 2) การเตรียมถุงยังชีพฉุกเฉิน (Bug Out Bag)
- 3) การวางแผนรับมือภัยพิบัติ
- 4) การเตรียมตัวพร้อมรับมือภัยพิบัติ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้และการอธิบาย

ทำการทดลองใช้แบบสอบถามกับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จำนวน 10 ท่าน และนำแบบสอบถามมาปรับปรุง

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

1. หัวหน้าโครงการวิจัยฝึกผู้ช่วยวิจัย จำนวน 4 คนในการฝึกใช้แบบสอบถามและการแสดงท่าทีในการสอบถาม โดยมีการจับเวลาในการทดลองทำแบบสอบถามด้วย

2. ผู้ช่วยนักวิจัยทุกคนได้ฝึกการใช้แบบสอบถามกับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จำลอง จำนวน 5 คน

3. เมื่อเริ่มการเก็บ ผู้ช่วยวิจัยจะตรวจสอบจากบริเวณจุดลงทะเบียนเข้าร่วมงานรับใบประกาศนียบัตรและทำการคัดกรองจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี เพื่อเข้าร่วมงานวิจัย

4. โดยผู้ช่วยวิจัยจะเข้าไปสอบถามอาสา

สมัครฉุกเฉินการแพทย์หลังจากลงทะเบียนเข้าร่วมงานแล้ว

5. คัดอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ออกตามเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ออกจากการศึกษา

6. ขอความยินยอมเพื่อเข้าร่วมการศึกษา

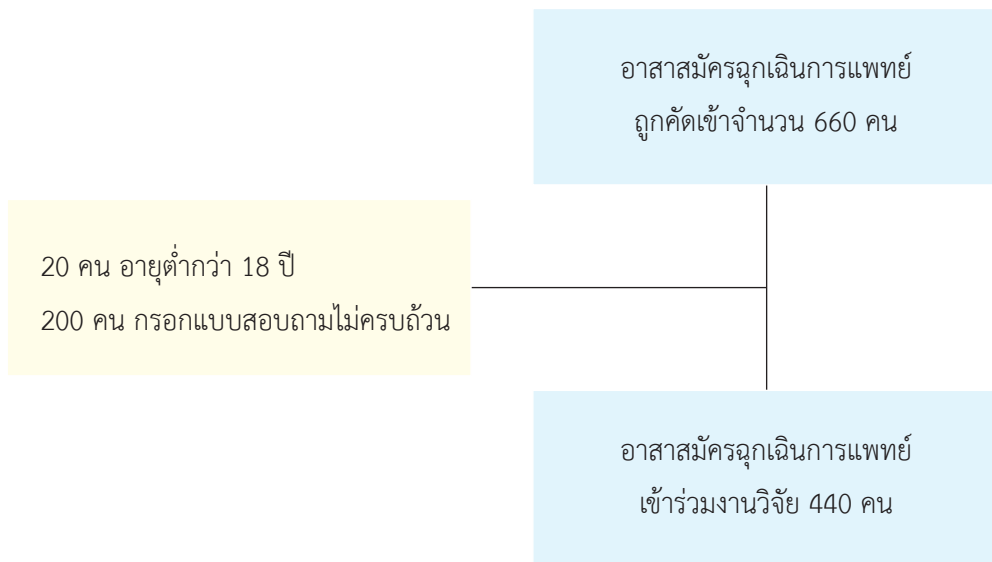
7. ทำการทดสอบโดยใช้แบบสอบถาม

8. ข้อมูลถูกเก็บโดยผู้ทำการวิจัยจะเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามและข้อมูลจะถูกเก็บในคอมพิวเตอร์ที่เข้ารหัสผ่านที่มีเพียงผู้ทำวิจัยและผู้ร่วมวิจัยเท่านั้นทราบ โดยข้อมูลนี้จะถูกนำมาใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ผลการศึกษา

มีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 660 คน ได้ถูกคัดออกตามเกณฑ์คัดออกทั้งสิ้น 220 คน เหลือเป็นตัวอย่างผู้เข้าสู่งานวิจัย 440 คน (รูปที่ 1)

ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 356 คน (ร้อยละ 80.91) มีค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 38 ปี (พิสัยควอไทล์ 31-43) มีการศึกษาระดับมัธยมจำนวน 169 คน (ร้อยละ 38.41) มีอาชีพรับจ้างทั่วไปจำนวน 190 คน (ร้อยละ 43.18) ส่วนใหญ่เป็นคนต่างจังหวัด 276 คน (ร้อยละ 62.73) เคยประสบกับภัยพิบัติจำนวน 234 คน (ร้อยละ 53.18) และไม่เคยประสบเหตุ 206 คน (ร้อยละ 46.82) เป็นจำนวนใกล้เคียงกัน เหตุภัยพิบัติที่ประสบส่วนมากเป็นอุทกภัย จำนวน 216 คน (ร้อยละ 49.09) ตามตารางที่ 1



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการเข้าร่วมงานวิจัย

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
>=18แต่ <20	4	0.91
20-30	100	22.73
31-40	178	40.45
41-50	121	27.50
51-60	32	7.27
61-70	4	0.91
>70	1	0.23
เพศ		
ชาย	356	80.91
หญิง	84	19.09

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ		
พนักงานบริษัท	80	18.18
ข้าราชการ	33	7.50
บ้้างทั่วไป	190	43.18
ธุรกิจส่วนตัว	131	29.77
นักเรียน/นักศึกษา	6	1.36
จังหวัด		
กทม	164	37.27
ต่างจังหวัด	276	62.73
การศึกษา		
ประถม	63	14.32
มัธยม	169	38.41
ปวช.	47	10.68
ปวส.	65	14.77
ปริญญาตรี	85	19.32
สูงกว่าปริญญาตรี	11	2.50
เคยประสบกับภัยพิบัติ		
ใช่	234	53.18
ไม่ใช่	206	46.82
ระบุเหตุภัยที่เคยประสบ		
อุทกภัย	216	49.09
อัคคีภัย	9	2.05
วาตภัย	0	0.00
แผ่นดินถล่ม	0	0.00
อุทกภัย, อัคคีภัย	5	1.14
อุทกภัย, วาตภัย	1	0.23
อัคคีภัย, วาตภัย	1	0.23
อุทกภัย, อัคคีภัย, วาตภัย	2	0.45
อุบัติเหตุหมู่	0	0.00
ไม่เคยประสบเหตุ	206	46.82

ผลการสำรวจ

ด้านที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติ

(ตารางที่ 2)

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ส่วนมากคิดว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติในระดับปานกลาง 313 คน (ร้อยละ 71.14) และมีความรู้รับมือภัยพิบัติในระดับมาก 81 คน (ร้อยละ 18.41) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มีความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติด้านการแพทย์มากที่สุด 183 คน (ร้อยละ 41.59) มีความรู้ด้านการดำรงชีพ 139 คน (ร้อยละ 31.59) และด้านการสื่อสาร 95 คน (ร้อยละ 21.59) โดยที่มาของความรู้ส่วนใหญ่ 326 คน (ร้อยละ 74.09) ได้จากการอบรมและมักเป็นความรู้ด้านอุทกภัยมากที่สุดคิดเป็น 273 คน (ร้อยละ 62.05)

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ทราบถึงความเสี่ยงที่จะเกิดภัยพิบัติในชุมชนคิดเป็น 347 คน

(ร้อยละ 78.86) เนื่องจากสามารถระบุภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ นอกจากนี้ยังพบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ 252 คน (ร้อยละ 57.27) ที่ได้รับความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติจากบุคลากรทางการแพทย์หรือกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ซึ่งส่วนใหญ่มักสอนเรื่องอัคคีภัยเป็นส่วนใหญ่ 148 คน (ร้อยละ 33.64) และสอนเรื่องอุทกภัย 58 คน (ร้อยละ 13.18)

อย่างไรก็ดีอาสาสมัครส่วนใหญ่คิดว่าตนเองมีความรู้ด้านอุทกภัยค่อนข้างมากกว่าภัยชนิดอื่น จำนวน 273 คน (ร้อยละ 62.05) และรู้เรื่องอัคคีภัยเพียง 104 คน (ร้อยละ 23.64) ตามตารางที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะประสบเหตุอุทกภัยเป็นจำนวนมากกว่า ตามตารางที่ 1 ซึ่งประสบอุทกภัยจำนวน 216 คน (ร้อยละ 49.09) และประสบอัคคีภัย 9 คน (ร้อยละ 2.05)

ตารางที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติ

รู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด	12	2.73
มาก	81	18.41
ปานกลาง	313	71.14
น้อย	29	6.59
ไม่มี	5	1.14
รู้เรื่องรับมือภัยพิบัติในด้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การดำรงชีพ	139	31.59
การสื่อสาร	95	21.59
การแพทย์	183	41.59

ที่มาของความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การอบรม	326	74.09
โทรทัศน์	11	2.50
โซเชียลมีเดีย	78	17.73
การอบรม, โทรทัศน์	5	1.14
การอบรม, โซเชียลมีเดีย	10	2.27
โทรทัศน์, โซเชียลมีเดีย	1	0.23
การอบรม, โทรทัศน์, โซเชียลมีเดีย	9	2.05
ความรู้เรื่องภัยพิบัติใดมากที่สุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อุทกภัย	273	62.05
อัคคีภัย	104	23.64
วาตภัย	10	2.27
แผ่นดินถล่ม	0	0.00
อุทกภัย, อัคคีภัย	13	2.95
อุทกภัย, วาตภัย	3	0.68
อัคคีภัย, วาตภัย	2	0.45
อุทกภัย, อัคคีภัย, วาตภัย	11	2.50
อุบัติเหตุหมู่	11	2.50
ไม่มีความรู้	13	2.95
ทราบว่ามีความเสี่ยงในชุมชน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทราบ	347	78.86
ไม่ทราบ	93	21.14
เคยมีบุคลากรให้ความรู้เรื่องภัยพิบัติ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ใช่	252	57.27
ไม่ใช่	188	42.73

ชนิดภัยพิบัติที่เคยได้รับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อุทกภัย	58	13.18
อัคคีภัย	148	33.64
วาตภัย	0	0.00
แผ่นดินถล่ม	7	1.59
อุทกภัย, อัคคีภัย	19	4.32
อุทกภัย, วาตภัย	2	0.45
อัคคีภัย, วาตภัย	2	0.45
อุทกภัย, อัคคีภัย, วาตภัย	13	2.95
อุบัติเหตุหมู่	3	0.68
ไม่เคยได้รับความรู้	188	42.73

ด้านที่ 2 การเตรียมถุงยังชีพฉุกเฉิน (Bug out bag) (ตารางที่ 3)

พบมีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ 244 คน (ร้อยละ 55.45) ที่ทราบว่าต้องเตรียมถุงยังชีพฉุกเฉินไว้เตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติและทราบความถี่ในการตรวจสอบถุงยังชีพ 170 คน (ร้อยละ

38.64) โดยเหตุผลเพื่อต้องการตรวจสอบวันหมดอายุ 130 คน (ร้อยละ 29.55) เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามก็มีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เพียง 142 คน (ร้อยละ 32.27) ที่เตรียมถุงยังชีพฉุกเฉินไว้ใช้จริง

ตารางที่ 3 การเตรียมกู้ยั้งชีพฉุกเฉิน

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทราบที่ต้องเตรียมอุปกรณ์		
ใช่	244	55.45
ไม่ใช่	196	44.55
ความถี่ในการตรวจสอบกู้ยั้งชีพฉุกเฉิน		
ตรวจสอบถูกต้อง	170	38.64
ตรวจสอบไม่ถูกต้อง	66	15.00
ไม่เคยตรวจสอบ	204	46.36
เหตุผลที่ตรวจสอบ		
ตรวจวันหมดอายุ	130	29.55
ตรวจดูของหาย	9	1.05
พร้อมใช้	97	22.05
ไม่เคยตรวจสอบ	204	46.36
มีกู้ยั้งชีพฉุกเฉินใช้งานจริง		
ใช่	142	32.27
ไม่ใช่	298	67.73

ด้านที่ 3 การวางแผนรับมือภัยพิบัติ (ตารางที่ 4)

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่วางแผนรับมือภัยพิบัติในชุมชนที่อาจจะเกิดขึ้น 280 คน (ร้อยละ 63.64) และพบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการ

แพทย์ 229 คน (ร้อยละ 52.05) ที่มีการวางแผนรับมือกับอุทกภัย โดยส่วนใหญ่ 102 คน (ร้อยละ 23.18) มีการเตรียมอาหารและน้ำและ 211 คน (ร้อยละ 47.95) ไม่ได้วางแผนในการรับมือภัยพิบัติเลย

ตารางที่ 4 การวางแผนรับมือภัยพิบัติ

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มีการวางแผนรับมือภัยพิบัติ		
วางแผน	280	63.64
ไม่วางแผน	160	36.36
มีการวางแผนเพื่อรับมือกับภัยน้ำท่วม		
ใช่	229	52.05
ไม่ใช่	211	47.95
วางแผนอย่างไร		
ยกของขึ้นที่สูง	47	10.68
เตรียมเรือ	49	11.14
เตรียมอาหารและน้ำ	102	23.18
เตรียมกระสอบทราย	1	0.23
เตรียมเครื่องมือสื่อสาร	5	1.14
ขอความช่วยเหลือ	25	5.68
ไม่วางแผน	211	47.95

ด้านที่ 4 การเตรียมตัวพร้อมรับมือภัยพิบัติ (ตารางที่ 5)

พบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ 152 คน (ร้อยละ 34.55) ที่มีการนัดหมายกับครอบครัวไปยังสถานที่ที่ปลอดภัยเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้น มีข้อมูลติดต่อครอบครัว 212 คน (ร้อยละ 48.18) โดยส่วนใหญ่ 204 คน (ร้อยละ 46.36) เป็นเบอร์โทรศัพท์ และมีการจดบันทึกข้อมูลของคนในครอบครัวแยกไว้ 261 คน (ร้อยละ 59.32)

ส่วนใหญ่เก็บไว้ในกระเป๋าเงิน 140 คน (ร้อยละ 31.82) นอกจากนี้ยังพบว่ามีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่เคยเข้าร่วมซ้อมเหตุภัยพิบัติเพียง 141 คน (ร้อยละ 32.05) ส่วนใหญ่ที่ซ้อมเป็นเหตุอัคคีภัย 93 คน (ร้อยละ 21.14) ทั้งนี้พบอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ทราบถึงสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดภัยพิบัติในชุมชนเพียง 136 คน (ร้อยละ 30.91) ซึ่งส่วนใหญ่แจ้งว่าเป็นเสียงตามสาย 76 คน (ร้อยละ 17.27)

ตารางที่ 5 การเตรียมตัวพร้อมรับมือภัยพิบัติ

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มีการนัดหมายกับครอบครัว		
ใช่	152	34.55
ไม่ใช่	288	65.45
มีสถานที่ปลอดภัยในการนัดหมาย		
ใช่	152	34.55
ไม่ใช่	288	65.45
มีข้อมูลสำหรับติดต่อครอบครัว		
ใช่	212	48.18
ไม่ใช่	228	51.82
ระบุข้อมูลติดต่อ		
เบอร์โทร	204	46.36
ชื่อที่อยู่	2	0.45
ชื่อเบอร์โทรและที่อยู่	6	1.36
ไม่ระบุข้อมูล	228	51.82
มีการจดบันทึกข้อมูล		
ใช่	261	59.32
ไม่ใช่	179	40.68
เก็บข้อมูลจดบันทึกที่		
กระเป๋ากางเกง	21	4.77
ถุงยังชีพ	80	18.18
กระเป๋าเงิน	140	31.82
อื่นๆ	20	4.55
ไม่เก็บ	179	40.68
เคยเข้าร่วมการซ้อมเหตุภัยพิบัติ		
ใช่	141	32.05
ไม่ใช่	299	67.95

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระบุ ชนิดของภัยพิบัติที่เคยซ่อม		
อุทกภัย	22	5.00
อัคคีภัย	93	21.14
วาตภัย	0	0.00
แผ่นดินถล่ม	4	0.91
อุทกภัย, อัคคีภัย	10	2.27
อุทกภัย, วาตภัย	0	0.00
อัคคีภัย, วาตภัย	2	0.45
อุทกภัย, อัคคีภัย, วาตภัย	5	1.14
อุบัติเหตุหมู่	5	1.14
ไม่เคยเข้าร่วม	299	67.95
ทราบถึงสัญญาณเตือนภัย		
ใช่	136	30.91
ไม่ใช่	304	69.09
ระบุสัญญาณเตือนภัยพิบัติในชุมชน		
เสียงสัญญาณเตือนภัย	58	13.18
เสียงตามสาย	76	17.27
เตือนภัยตามสื่อ	2	0.45
ไม่ทราบ	304	69.09

อภิปรายผล (Discussion)

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ส่วนใหญ่เป็นคนต่างจังหวัด 276 คน (ร้อยละ 62.73) เคยประสบกับภัยพิบัติจำนวน 234 คน (ร้อยละ 53.18) และไม่เคยประสบเหตุ 206 คน (ร้อยละ 46.82) เป็นจำนวนใกล้เคียงกัน เหตุภัยพิบัติที่ประสบส่วนมากเป็นอุทกภัย จำนวน 216 คน (ร้อยละ 49.09) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ส่วนใหญ่คิดว่าตนมีความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติในระดับปานกลาง 313 คน (ร้อยละ 71.14) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มีความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติด้านการแพทย์มากที่สุด 183 คน (ร้อยละ 41.59) นอกจากนี้ยังพบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ 252 คน (ร้อยละ 57.27) ที่ได้รับความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติจากบุคลากรทางการแพทย์หรือกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย(ปภ.) ซึ่งส่วนใหญ่มักสอนเรื่องอัคคีภัยเป็นส่วนใหญ่ 148 คน (ร้อยละ 33.64) และสอนเรื่องอุทกภัย 58 คน (ร้อยละ 13.18) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอาสาสมัครมีความเห็นว่าตนมีความรู้ระดับปานกลางและมีความรู้ด้านการแพทย์เพียงร้อยละ 41.59 ความรู้ส่วนใหญ่ได้รับการอบรมซึ่งมักสอนเรื่องอัคคีภัยแต่อาสาสมัครเชื่อว่าตนมีความรู้รับมือต่ออุทกภัยมากกว่า ทั้งนี้เพราะส่วนใหญ่เผชิญเหตุอุทกภัยมามากกว่า

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ที่ทราบถึงความเสี่ยงที่จะเกิดภัยพิบัติในชุมชนคิดเป็น 347 คน (ร้อยละ 78.86) เนื่องจากสามารถระบุภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ และมีการวางแผนรับมือภัยพิบัติในชุมชนที่อาจจะเกิดขึ้น 280 คน (ร้อยละ

63.64) โดยส่วนมากวางแผนรับมือกับอุทกภัย 229 คน (ร้อยละ 52.05) โดยส่วนใหญ่ 102 คน (ร้อยละ 23.18) มีการเตรียมอาหารและน้ำ อย่างไรก็ตามก็มีการเตรียมพร้อมรับมือต่อภัยพิบัติน้อยมาก พบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ 152 คน (ร้อยละ 34.55) ที่มีการนัดหมายกับครอบครัวไปยังสถานที่ที่ปลอดภัยเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นและมีข้อมูลติดต่อครอบครัว 212 คน (ร้อยละ 48.18) หรือแม้แต่การเตรียมถุงยังชีพฉุกเฉินเพื่อใช้ในกรณีเกิดภัยก็พบว่า 244 คน (ร้อยละ 55.45) ที่ทราบว่าต้องเตรียมถุงยังชีพฉุกเฉินไว้เตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ แต่มีเพียง 142 คน (ร้อยละ 32.27) ที่เตรียมถุงยังชีพฉุกเฉินไว้ใช้จริง

การเตรียมพร้อมรับมือต่อภัยพิบัติที่ดีอีกวิธีหนึ่งคือการเข้าร่วมซ้อมเหตุภัยพิบัติซึ่งก็พบว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เคยเข้าร่วมซ้อมเหตุภัยพิบัติเพียง 141 คน (ร้อยละ 32.05) ส่วนใหญ่ที่ซ้อมก็เป็นเหตุอัคคีภัย 93 คน (ร้อยละ 21.14) ซึ่งไม่ตรงกับบริบทที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มักต้องประสบกับอุทกภัยเป็นส่วนใหญ่ ข้อมูลจากการอภิปรายข้างต้นแสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ยังมีความรู้ในด้านการรับมือภัยพิบัติที่ไม่เพียงพอ รวมทั้งยังขาดการเตรียมความพร้อมรับมือต่อภัยพิบัติอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์มีโอกาสร่วมซ้อมแผนน้อยมาก รวมทั้งการซ้อมแผนก็ควรเป็นอุทกภัยที่ตรงกับบริบทซึ่งต้องเผชิญได้บ่อยกว่า

เนื่องจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ทำงานใกล้ชิดกับชุมชนค่อนข้างมาก ถ้ามีความรู้

และการเตรียมพร้อมรับมือต่อภัยพิบัติเป็นอย่างดี ก็ย่อมถ่ายทอดความรู้แก่ประชาชน รวมทั้งให้การช่วยเหลือต่อประชาชนในขณะเผชิญเหตุภัยพิบัติได้เป็นอย่างดี การสร้างชุมชนเข้มแข็งซึ่งช่วยเหลือตัวเองและพึ่งตัวเองได้โดยไม่ต้องรอให้หน่วยงานภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังเช่นตัวอย่างจากการศึกษาในงานวิจัยในชุมชน พบว่าการที่ชุมชนมีความรู้ มีการเตรียมพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่มากพอ เมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นชุมชนจะมีความกลัว และความตื่นตระหนกที่น้อยลงจะสามารถรับมือกับภัยพิบัติได้6 แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้อาจมีอคติซึ่งเกิดจากการเลือกเก็บข้อมูลจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เพียงกลุ่มหนึ่ง ซึ่งอาจไม่สามารถสรุปความรู้ในการรับมือภัยพิบัติของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ทั่วประเทศได้ทั้งหมด

ข้อจำกัด (Limitation)

ประชากรที่ใช้ศึกษาเป็นประชากรกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เพียงกลุ่มหนึ่ง ซึ่งอาจไม่สามารถอนุมานไปถึงอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ทั่วประเทศได้และการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามนั้นอาจทำให้มีอคติแบบนึกย้อนได้ (recall bias)

บทสรุป (Conclusion)

อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เผชิญกับอุทกภัยเป็นส่วนมากและมีความรู้เรื่องการรับมือภัยพิบัติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความรู้รับมือภัยพิบัติด้านการแพทย์มากที่สุดโดยความรู้ส่วนมากได้รับจากการอบรมของบุคลากรสาธารณสุข ส่วนมากมีการวางแผนรับมือภัยพิบัติ แต่ไม่มีการเตรียมตัวพร้อมรับมือภัยพิบัติเนื่องจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ส่วนมากไม่เคยเข้าร่วมซ้อมแผนรับมือภัยพิบัติ ดังนั้นจากการที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ทำงานใกล้ชิดกับชุมชน การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติเพื่อสร้างชุมชนเข้มแข็งจึงเป็นภารกิจส่วนหนึ่งที่สำคัญของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

ผู้วิจัยไม่ได้มีผลประโยชน์ทับซ้อนต่องานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ขนิษฐา พุกกะณานนท์. การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กร บริหารส่วนตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551 [เข้าถึงเมื่อ 18 ก.พ. 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://newtdc.thailis.or.th/docview.aspx?tdcid=237177>
2. ESCAP & UNISDR. Reducing Vulnerability and Exposure to Disasters [Internet]. 2012 [updated: 2012 Oct 26; cited 2019 Feb 20]. Available from: https://www.unisdr.org/files/29288_apdr2012finalowres.pdf
3. Scheuren J-M, Polain OL, Below R, Guha-Sapir D, Ponserre S. Annual Disaster Statistical Review: The Number and Trend 2007. Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Jacoffset Printers, Melin (Belgium); May 2008: 1-47.
4. Asia-Pacific Human Development Report Background Papers Series 2012/01. Climate Change, Growth and Human Development. 2012: 1-42.
5. สุขภาพคนเมือง. ประเทศไทยในสถานการณ์ภัยธรรมชาติพิบัติ: 2556 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.พ. 2562] เข้าถึงได้จาก: https://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/ThaiHealth2013/thai2013_15.pdf
6. Lichterman JD. A “Community as resource” strategy for disaster response [Internet]. 2000 [updated: 2000 Mar-Jun; cited 2019 Feb 18]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1308723/>
7. Kapur GB, Baez AA. International Disaster Health Care: Preparedness, Response, Re-source Management and education [Internet]. 2003 [updated: 2017; cited 2019 Feb 18]. Available from: <https://trove.nla.gov.au/work/217465918?q&versionId=238606527+238608657>
8. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. การบริหารจัดการการฝึกอบรม: 2558 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://register.niems.go.th/NIEMS_EDU/Upload/File/201802141401538991_1mntJtYEPrg-8we4S.pdf
9. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. รายงานจำนวนผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน ที่ขึ้นทะเบียนในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (ITEMS) จำแนกตำแหน่ง [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ [เข้าถึงเมื่อ 28 ก.พ. 2562] เข้าถึงได้จาก: <http://www.niems.go.th/th/>

ปัจจัยทำนายด้านสัญญาณชีพในการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อและอัตราการตายของผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี

รวีพล เจือใจ^{1*} พิชรี ดั่งทอง¹

¹ กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสระบุรี

*ผู้ประพันธ์บทความ

รวีพล เจือใจ

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสระบุรี

ห้องวิทยุ ตึกอุบัติเหตุ ชั้น 2 โรงพยาบาลสระบุรี

เลขที่ 18 ถนนเทศบาล 4 ตำบลปากเปรี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี 18000

อีเมล: g_jurjai@hotmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 03-6343500

DOI: 10.14456/tjem.2020.5

บทคัดย่อ

■ บทนำ

ภาวะพิษเหตุติดเชื้อเป็นสาเหตุหนึ่งที่สำคัญทำให้ประชากรในโลกเสียชีวิต การวินิจฉัยและรักษาอย่างรวดเร็วสามารถลดอัตราการตาย สัญญาณชีพเป็นการคัดกรองที่ง่ายและสะดวกในการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ

■ วัตถุประสงค์

การศึกษานี้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของสัญญาณชีพแรกรับและค้นหาปัจจัยที่สามารถทำนายการวินิจฉัย ภาวะพิษเหตุติดเชื้อและอัตราการตายของผู้ป่วยฉุกเฉิน

■ วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็น exploratory retrospective cohort study จัดทำที่โรงพยาบาลสระบุรี โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มาตรวจรักษาที่ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 วิเคราะห์ผลการวิจัย ด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐาน สัญญาณชีพแรกรับและโรคประจำตัวของผู้ร่วมการวิจัย โดยแบ่งเป็นเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่วินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อและกลุ่มวินิจฉัยอื่น รวมถึงหาอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ

■ ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา รวมทั้งสิ้น 500 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่วินิจฉัยวินิจภาวะเหตุพิษติดเชื้อ 82 คนและวินิจฉัยอื่นๆ 418 คน เมื่อนำปัจจัยต่างๆ มาเปรียบเทียบโดยการจัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นพบว่าอายุที่มากขึ้น [Adjust risk ratio (aRR): 1.02, 95% Confidence interval (CI): 1.01-1.04], อัตราการเต้นหัวใจที่มากขึ้น [aRR: 1.01, 95% CI: 1.01-1.02], อุณหภูมิร่างกายที่เพิ่มขึ้น [aRR: 1.35, 95% CI: 1.12-1.63], ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่ลดลง [aRR: 0.96, 95% CI: 0.93-0.99], โรคหลอดเลือดสมอง [aRR: 1.82, 95% CI: 1.01-3.27] และโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง [aRR: 4.79, 95% CI: 1.80-12.77] สัมพันธ์กับการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ แต่โรคประจำตัวที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงทำให้ความเสี่ยงลดลง [aRR: 0.55, 95% CI: 0.31-0.97] และในภาวะเหตุพิษติดเชื้อทั้งหมด 82 คน มีการเสียชีวิต 23 คนและมีชีวิตรอด 59 คน เมื่อนำปัจจัยต่างๆ มาเปรียบเทียบโดยการจัดอิทธิพลของปัจจัยอื่น พบว่าอัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้นมีผลต่ออัตราการตายของผู้ป่วยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ [aRR: 1.06, 95% CI: 1.01-1.13]

■ สรุปผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงภาวะเหตุพิษติดเชื้อสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น อัตราการเต้นหัวใจที่มากขึ้น อุณหภูมิร่างกายที่มากขึ้น ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่ลดลง โรคหลอดเลือดสมองและโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง และจากการศึกษาพบว่าอัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้นมีผลต่ออัตราการตายในผู้ป่วยที่มีภาวะเหตุพิษติดเชื้อ

■ คำสำคัญ

ภาวะเหตุพิษติดเชื้อ, สัญญาณชีพ, การคัดกรอง, อัตราตาย

The Predictive Clinical Parameter for Diagnosing Sepsis and Predicting Death in Emergency Department Saraburi Hospital

Ravipol Jurjai^{1*} Patcharee Duongthong¹

¹ Emergency Department Saraburi Hospital

*Corresponding author

Ravipol Jurjai

Emergency Department Saraburi Hospital

Radio room, 2nd floor of Trauma building, Saraburi Hospital, 18 Thesaban 4 Road, Pak Phrao Subdistrict, Mueang Saraburi District, Saraburi 18000

Email: g_jurjai@hotmail.com

Tel: 03-6343500

DOI: 10.14456/tjem.2020.5

Abstract

Introduction

Sepsis is a crucial cause of death worldwide. Early diagnosis and treatment can reduce the mortality rate. The vital signs measurement may be used as a quick and convenient screening tool for an early diagnosis of sepsis.

Objectives

This study was aimed to evaluate the correlation between triage of clinical parameters including vital signs and other possible factors and diagnosis of sepsis-related and mortality.

Method

This exploratory retrospective cohort included patients visiting the Emergency Department at Saraburi hospital during January 2019. The patients were categorized into 2 subgroups: (1) diagnosed with sepsis and (2) diagnosed otherwise. These two subgroups

will proceed for further analysis including the correlation between the incidence of sepsis and baseline characteristics, triage vital signs, underlying diseases, and confounding factors with the diagnosis of sepsis and sepsis-related mortality.

Results

This study enrolled a total of 500 patients, who were classified into sepsis ($n = 82$) and non-sepsis ($n = 418$) groups. The study found that the age [Adjust risk ratio (aRR): 1.02, 95% CI: 1.01-1.04], heart rate [aRR: 1.01, 95% CI: 1.01-1.02], body temperature [aRR: 1.35, 95% CI: 1.12-1.63], oxygen saturation [aRR: 0.96, 95% CI: 0.93-0.99], immunocompromised host [aRR: 4.79, 95% CI: 1.80-12.77] and cerebrovascular disease [aRR: 1.82, 95% CI: 1.01-3.27] were significantly correlated to sepsis risk, whereas hypertension [aRR: 0.55, 95% CI: 0.31-0.97] showed significant reverse correlation. However, only respiratory rate has shown significant correlation with the mortality rate in the sepsis subgroup. [aRR: 1.06, 95% CI: 1.01-1.13]

Conclusion

Age, heart rate, body temperature, oxygen saturation, immunocompromised host and cerebrovascular disease are strong predictors for the diagnosis of sepsis and respiratory rate is the only parameter that associated with sepsis-related mortality rate among those diagnosed with sepsis.

Keywords

Sepsis, Vital signs, Screening, Mortality

บทนำ

ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ (Sepsis) คือ ภาวะระบบอวัยวะภายในล้มเหลวถึงแก่ชีวิต เนื่องจากร่างกายสูญเสียกลไกการปรับตัวต่อสภาวะการติดเชื้อ (Life-threatening organ dysfunction due to a dysregulated host response to infection)¹ เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตทั่วโลก 5.3 ล้านคนต่อปีของผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล² โดยประเทศไทยพบภาวะพิษเหตุติดเชื้อจำนวน 175,000 คน/ปี และเสียชีวิต 45,000 คน/ปี³ ในปีพ.ศ. 2561 เขตสุขภาพที่ 4 พบผู้ป่วย 13,593 คน และเสียชีวิต 4,201 คน ในจังหวัดสระบุรี พบผู้ป่วย 2,968 คน และเสียชีวิต 775 คน⁴

การวินิจฉัยส่วนใหญ่ใช้ภาวะการติดเชื้อร่วมกับมีภาวะอวัยวะภายในล้มเหลว (Organ dysfunction)⁵ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีตัววัดมาตรฐาน (Gold standard)⁶ การวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็วทำให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพควรให้การรักษานี้ภายใน 1 ชั่วโมง (1-hour BUNDLE)⁷ การวินิจฉัยภาวะนี้ในห้องฉุกเฉินจึงเป็นเรื่องที่มีความท้าทาย ทำให้มีการพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการวินิจฉัย เช่น qSOFA, SIRS, MEWS และ NEWS เป็นต้น ซึ่งใช้สัญญาณชีพ (Vital sign) เป็นส่วนสำคัญในการวินิจฉัย⁸ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยคัดแยกความรุนแรงตัวในห้องฉุกเฉิน⁹

Quick sequential organ failure assessment (qSOFA) score ประกอบด้วย ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic blood

pressure; SBP) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ (Respiratory rate; RR) มากกว่าหรือเท่ากับ 22 ครั้งต่อนาที และระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score; GCS) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 คะแนน โดยเกณฑ์วินิจฉัยเมื่อคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2¹⁰

Systemic inflammatory response (SIRS) ประกอบด้วย อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือแรงดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (Arterial pressure carbon dioxide; PaCO₂) น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท และจำนวนเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่า 12×10^9 ตัวในลิตร โดยเกณฑ์วินิจฉัยเมื่อคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2¹¹

MEWS (Modified early warning score) ประกอบด้วย ความดันโลหิตซิสโตลิก อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Oxygen saturation; SpO₂), อุณหภูมิร่างกาย (Body temperature) และระดับความรู้สึกตัว ได้แก่ AVPU score แบ่งคะแนนและแปลผลเป็นคะแนนเพื่อใช้ในประเมินการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วย¹²

National early warning score (NEWS) ประกอบด้วย อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ความดันโลหิตซิสโตลิก อัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate; HR) ระดับความรู้สึกตัว และอุณหภูมิร่างกาย โดยแบ่งคะแนนและแปลผลตามใช้ในประเมินการเปลี่ยนแปลง

ผู้ป่วยเพื่อทำการรักษาอย่างรวดเร็ว¹³

สัญญาณชีพ ค่าปกติได้แก่อุณหภูมิร่างกาย อวัยวะส่วนแกนกลางของร่างกายเท่ากับ 36.4 ถึง 37.9 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิภายนอกเท่ากับ 36.1 ถึง 37.6 องศาเซลเซียส ความดันโลหิตซิสโตลิกมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นหัวใจเท่ากับ 50 ถึง 100 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 16 ถึง 24 ครั้งต่อนาที และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์^{14, 15}

ความสัมพันธ์ของเครื่องมือต่างๆ ข้างต้นจะสังเกตได้ว่ามีสัญญาณชีพเป็นส่วนประกอบหนึ่งในเครื่องมือเหล่านั้นแสดงถึงการใช้สัญญาณชีพอาจช่วยในการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ได้

ในโรงพยาบาลสระบุรีไม่มีการคัดกรองผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ทำให้การวินิจฉัยภาวะนี้ได้ช้าหรือพลาดการวินิจฉัย ซึ่งมีผลเสียต่อผู้ป่วยอาจถึงขั้นเสียชีวิต การใช้สัญญาณชีพในการคัดกรองเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก ดังนั้นความผิดปกติของสัญญาณชีพจะสามารถช่วยในการวินิจฉัยตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของสัญญาณชีพ ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ความดันโลหิต (Blood pressure; BP) อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และระดับความรู้สึกตัว ที่มีการวินิจฉัยสุดท้ายเป็นภาวะพิษเหตุติดเชื้อ และหาความสัมพันธ์ของสัญญาณชีพ

ดังที่กล่าวข้างต้นของผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยสุดท้ายเป็นภาวะพิษเหตุติดเชื้อ กับอัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) ของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบงานวิจัยแบบ Exploratory retrospective cohort study โดยศึกษาความสัมพันธ์ของสัญญาณชีพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ป่วยในการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อและอัตราตายภาวะพิษเหตุติดเชื้อของผู้ป่วยฉุกเฉิน และศึกษาที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 มีเกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษาดังนี้ อายุน้อยกว่า 15 ปี ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุ มีการส่งตัวมารักษาต่อจากโรงพยาบาลอื่น ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นหรือเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลและตั้งกรรมการศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลสระบุรี เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2562

เกณฑ์วินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อได้จากการลงรหัส ICD-10 รหัส A40, A41, R65.1 และ R57.2 รวมถึงการที่แพทย์ผู้รักษาระบุในเวชทะเบียนว่าเป็น Sepsis และอัตราการเสียภาวะพิษเหตุติดเชื้อเป็นการเสียชีวิตในโรงพยาบาล

จากข้อมูลเดิมในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี ข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อทั้งหมด 399 คน วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ 69 คนและวินิจฉัยอื่นๆ 330 คน ใช้สูตรคำนวณประชากรเพื่อทดสอบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย¹⁶ ของคะแนนระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score; GCS) มีค่าเฉลี่ย (Mean) ของกลุ่มที่วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ 13.90 และกลุ่มที่วินิจฉัยอื่นๆ 14.64 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของกลุ่มที่วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ 2.60 และกลุ่มที่วินิจฉัยอื่นๆ 1.67 โดยการคำนวณทิศทางเดียว (One-sided test) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.05 อำนาจทางสถิติ (Power) ร้อยละ 80 และอัตราส่วน (Ratio) ระหว่างผู้ป่วยวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อและไม่วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อเท่ากับ 0.2 พบว่าได้กลุ่มตัวอย่างที่วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ 83 คน และกลุ่มที่วินิจฉัยอื่นๆ 412 คน รวมทั้งสิ้น 495 คน

วิเคราะห์ผลการวิจัยโดยใช้ 1-side Fisher's exact test ในเพศ โรคประจำตัว ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคปอด โรคตับ โรคภูมิคุ้มกันต่ำและโรคมะเร็ง และใช้ t-test ในอายุ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันไดแอสโตลิก อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกาย ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และระดับความรู้สึกตัว และใช้ multivariable logistic regression ในการหาปัจจัยเสี่ยงต่อการวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ การศึกษานี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 12.0 ในการคำนวณโดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยที่รับบริการที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินรพ.สระบุรี โดยไม่รวมผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ามารับการรักษาในเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 รวมทั้งสิ้นทั้งหมด 1,198 คน คัดผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 15 ปี ผู้ป่วยส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นหรือเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล และผู้ป่วยตั้งครรถ์ออกจากกลุ่มเข้าร่วมการศึกษา เหลือผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 500 คน วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ 82 คนและวินิจฉัยอื่นๆ 418 คน ในภาวะเหตุพิษติดเชื้อทั้งหมด 82 คนมีการเสียชีวิต 23 คนและมีชีวิตรอด 59 คน

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาพบว่าไม่แตกต่างกันด้านเพศ ระดับความรู้สึกตัว การล้มตา โรคประจำตัวได้แก่โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคปอด โรคตับ และโรคมะเร็ง ส่วนปัจจัยที่แตกต่างกันได้แก่ อายุ ความดันซิสโตลิก ความดันไดแอสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกายที่ห้องฉุกเฉิน ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ระดับความรู้สึกตัว ระดับความรู้สึกตัวการตอบสนองโดยคำพูด ระดับความรู้สึกตัวการตอบสนองโดยการเคลื่อนไหว และผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นโรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมองและผู้ป่วยมีโรคภูมิคุ้มกันต่ำ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value}$ น้อยกว่า 0.05 ดังที่แสดงในตารางที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาที่เป็นเหตุพิษติดเชื้อทั้งหมดเมื่อแบ่งเป็นกลุ่มที่

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลปัจจัยพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาโดยแบ่งตามการวินิจฉัยสุดท้ายเป็นเหตุพิษติดเชื้อ

ปัจจัยของผู้ป่วย	ภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (No. = 82)	วินิจฉัยอื่นๆ (No. = 418)	p-value
	Mean $\pm$ SD Patients, No. (%)	Mean $\pm$ SD Patients, No. (%)	
เพศชาย	43 (52.44)	224 (53.59)	0.47
อายุ (ปี)	66.30 $\pm$ 17.04	58.88 $\pm$ 18.79	< 0.01
ความดันโลหิตซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	123.27 $\pm$ 34.98	142.61 $\pm$ 31.38	< 0.01
ความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	69.01 $\pm$ 19.71	81.33 $\pm$ 21.95	< 0.01
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	102.37 $\pm$ 23.40	94.25 $\pm$ 23.40	< 0.01
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	24.70 $\pm$ 7.44	23.10 $\pm$ 6.04	0.04
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	37.63 $\pm$ 1.23	36.82 $\pm$ 0.84	< 0.01
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	94.90 $\pm$ 6.40	97.28 $\pm$ 4.71	< 0.01
ระดับความรู้สึกตัว	13.89 $\pm$ 2.57	14.67 $\pm$ 1.54	< 0.01
การล้มตา	3.85 $\pm$ 0.55	3.93 $\pm$ 0.42	0.16
การตอบสนองโดยคำพูด	4.40 $\pm$ 1.32	4.84 $\pm$ 0.73	< 0.01
การตอบสนองโดยการเคลื่อนไหว	5.63 $\pm$ 1.06	5.91 $\pm$ 0.57	< 0.01
โรคประจำตัว	22 (26.83)	107 (25.60)	0.46
โรคเบาหวาน	34 (41.46)	188 (44.98)	0.32
โรคความดันโลหิตสูง	20 (24.39)	99 (23.68)	0.50
โรคไขมันในเลือดสูง	20 (24.39)	57 (13.64)	0.01
โรคไตเรื้อรัง	8 (9.76)	72 (17.27)	0.06
โรคหัวใจ	18 (21.95)	38 (9.09)	< 0.01
โรคหลอดเลือดสมอง	9 (10.98)	58 (13.88)	0.31
โรคปอด	6 (7.89)	22 (5.56)	0.30
โรคตับ	6 (7.32)	7 (1.67)	0.01
โรคภูมิคุ้มกันต่ำ	11 (13.41)	36 (8.61)	0.13
โรคมะเร็ง			

เสียชีวิตและมีชีวิตรอดพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p -value มากกว่า 0.05 ยกเว้นปัจจัยด้านความดันโลหิตซิสโตลิกและอัตราการหายใจ ดังที่แสดงในตารางที่ 3

โดยคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้ 1-side Fisher's exact test ในเพศ โรคประจำตัวได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคปอด โรคตับ โรคภูมิคุ้มกันต่ำและโรคมะเร็ง และใช้ t -test ในอายุ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันไดแอสโตลิก อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกาย ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และระดับความรู้สึกตัว

เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาหาความสัมพันธ์กับการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อมาหาความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นนอก พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้นและอุณหภูมิร่างกายที่เพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงที่จะวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อมากขึ้น แต่ความดันโลหิตซิสโตลิกที่ลดลง ความดันไดแอสโตลิกที่ลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดที่ลดลง และระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงจะมีความเสี่ยงที่จะวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อมากขึ้น รวมถึงผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวได้แก่โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคภูมิคุ้มกันต่ำจะมีความเสี่ยงที่จะวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p -value น้อยกว่า 0.05 และเมื่อนำปัจจัยข้างต้นมาหาความสัมพันธ์โดยตัดปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลออกพบว่าไม่มีผลนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุที่มากขึ้น อัตราการเต้นหัวใจที่มากขึ้น อุณหภูมิ

ร่างกายที่มากขึ้น ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดที่ลดลง โรคหลอดเลือดสมองและโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง สัมพันธ์กับการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ [Adjust risk ratio (aRR): 1.02, 1.01, 1.35, 0.96, 1.82 และ 4.79 ตามลำดับ] (p -value < 0.01, 0.04, < 0.01, 0.02, 0.04 และ < 0.01 ตามลำดับ)

ส่วนปัจจัยอื่นๆ พบว่าความสัมพันธ์ที่ยังไม่ตัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ พบว่า เพศ และโรคประจำตัวอื่นๆ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคปอด โรคตับ และโรคมะเร็ง ไม่พบความเสี่ยงที่จะวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อมาหาความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p -value มากกว่า 0.05 และเมื่อนำปัจจัยข้างต้นมาหาความสัมพันธ์โดยตัดปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลออก พบว่าไม่มีผลนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นโรคความดันโลหิตสูงทำให้ความเสี่ยงลดลง มีผลทางนัยสำคัญทางสถิติ (aRR: 0.55, p -value = 0.04) ดังแสดงในตารางที่ 2

เมื่อนำข้อมูลในกลุ่มที่วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อมาหาความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดยยังไม่ตัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นนอก พบว่าความดันโลหิตซิสโตลิกที่ลดลงมีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิต [Crude risk ratio (cRR): 0.99, p -value = 0.01] อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปัจจัยอื่นๆ ไม่มีผลต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อนำปัจจัยทั้งหมดมาหาความสัมพันธ์โดยตัดปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลออก พบว่าอัตราการหายใจที่มากขึ้นมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (aRR: 1.06, p -value = 0.04) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 2 Crude Risk Ratio และ Adjust Risk Ratio แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับการวินิจฉัยสุดท้ายเป็นภาวะเหตุพิษติดเชื้อ

ปัจจัยของผู้ป่วย	Crude risk ratio			Adjust risk ratio		
	Risk ratio	95% CI	p-value	Risk ratio	95% CI	p-value
เพศชาย	0.96	0.65-1.43	0.85	1.12	0.70-1.80	0.63
อายุ (ปี)	1.02	1.01-1.03	< 0.01	1.02	1.01-1.04	< 0.01
ความดันโลหิตซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	0.98	0.98-0.99	< 0.01	0.99	0.98-1.01	0.30
ความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	0.98	0.97-0.99	< 0.01	0.98	0.97-1.00	0.11
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	1.01	1.01-1.02	< 0.01	1.01	1.01-1.02	0.04
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	1.03	1.01-1.06	0.03	1.01	0.97-1.05	0.60
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	1.65	1.41-1.94	< 0.01	1.35	1.12-1.63	< 0.01
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	0.96	0.94-0.98	< 0.01	0.96	0.93-0.99	0.02
ระดับความรู้สึกตัว	0.90	0.85-0.94	< 0.01	0.92	0.84-1.01	0.08
โรคประจำตัว						
โรคเบาหวาน	1.05	0.68-1.65	0.82	1.32	0.72-2.44	0.37
โรคความดันโลหิตสูง	0.89	0.59-1.33	0.56	0.55	0.31-0.97	0.04
โรคไขมันในเลือดสูง	1.03	0.65-1.64	0.89	0.92	0.51-1.65	0.78
โรคไตเรื้อรัง	1.77	1.14-2.76	0.01	1.49	0.82-2.70	0.19
โรคหัวใจ	0.57	0.28-1.13	0.11	0.48	0.21-1.08	0.08
โรคหลอดเลือดสมอง	2.23	1.43-3.47	< 0.01	1.82	1.01-3.27	0.04
โรคปอด	0.80	0.42-1.52	0.49	0.62	0.30-3.27	0.21
โรคตับ	1.33	0.64-2.79	0.45	1.13	0.48-2.66	0.78
โรคภูมิคุ้มกันต่ำ	2.96	1.59-5.51	< 0.01	4.79	1.80-12.77	< 0.01
โรคมะเร็ง	1.49	0.85-2.61	0.16	0.82	0.42-1.61	0.56

ตารางที่ 3 ตารางแสดงข้อมูลปัจจัยพื้นฐานผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาในภาวะเหตุพิษติดเชื้โดยแบ่งตามการเสียชีวิตและมีชีวิตรอดของผู้ป่วยตลอดการรักษา

ปัจจัยของผู้ป่วย	ภาวะเหตุพิษติดเชื้ (No. = 23)	วินิจฉัยอื่นๆ (No. = 59)	p-value
	Mean $\pm$ SD Patients, No. (%)	Mean $\pm$ SD Patients, No. (%)	
เพศชาย	12 (52.17)	31 (52.54)	0.59
อายุ (ปี)	64.30 $\pm$ 14.48	67.08 $\pm$ 17.99	0.51
ความดันโลหิตซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	108.04 $\pm$ 32.61	129.20 $\pm$ 34.32	0.01
ความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	62.83 $\pm$ 19.04	71.42 $\pm$ 19.59	0.08
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	102.22 $\pm$ 24.73	102.42 $\pm$ 23.08	0.97
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	27.74 $\pm$ 8.68	23.51 $\pm$ 6.60	0.02
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	37.28 $\pm$ 1.11	37.77 $\pm$ 1.26	0.10
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	93.83 $\pm$ 8.26	95.32 $\pm$ 5.54	0.34
ระดับความรู้สึกตัว	13.57 $\pm$ 2.37	14.02 $\pm$ 2.65	0.46
การลิ้มตา	3.87 $\pm$ 0.46	3.85 $\pm$ 0.58	0.87
การตอบสนองโดยคำพูด	4.04 $\pm$ 1.52	4.54 $\pm$ 1.22	0.13
การตอบสนองโดยการเคลื่อนไหว	5.65 $\pm$ 0.78	5.63 $\pm$ 1.16	0.92
โรคประจำตัว			
โรคเบาหวาน	4 (17.39)	18 (30.51)	0.18
โรคความดันโลหิตสูง	9 (39.13)	25 (42.37)	0.50
โรคไขมันในเลือดสูง	5 (21.74)	15 (25.42)	0.48
โรคไตเรื้อรัง	8 (34.78)	12 (20.34)	0.14
โรคหัวใจ	3 (13.04)	5 (8.47)	0.40
โรคหลอดเลือดสมอง	4 (17.39)	14 (23.73)	0.38
โรคปอด	4 (17.39)	5 (8.47)	0.22
โรคตับ	2 (8.70)	4 (6.78)	0.54
โรคภูมิคุ้มกันต่ำ	3 (13.04)	3 (5.08)	0.21
โรคมะเร็ง	4 (17.39)	7 (11.86)	0.37

ตารางที่ 4 Crude Risk Ratio และ Adjust Risk Ratio แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับการเสียชีวิตและการรอดชีวิตในภาวะเหตุพิษติดเชื้อตลอดการรักษา

ปัจจัยของผู้ป่วย	Crude risk ratio			Adjust risk ratio		
	Risk ratio	95% CI	p-value	Risk ratio	95% CI	p-value
เพศชาย	0.99	0.49-1.98	0.98	0.53	0.18-1.61	0.27
อายุ (ปี)	0.99	0.98-1.01	0.53	0.99	0.96-1.03	0.61
ความดันโลหิตซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	0.99	0.98-0.99	0.01	0.98	0.96-1.01	0.26
ความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	0.98	0.96-1.01	0.07	0.99	0.95-1.04	0.88
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	0.99	0.98-1.01	0.97	1.00	0.98-1.03	0.78
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	1.05	0.99-1.10	0.05	1.06	1.01-1.13	0.04
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	0.80	0.61-1.05	0.10	0.64	0.38-1.07	0.09
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	0.97	0.93-1.02	0.27	0.97	0.91-1.04	0.39
ระดับความรู้สึกตัว	0.96	0.87-1.07	0.49	0.89	0.73-1.07	0.21
โรคประจำตัว						
โรคเบาหวาน	0.57	0.22-1.50	0.26	0.79	0.19-3.38	0.75
โรคความดันโลหิตสูง	0.91	0.44-1.85	0.79	1.27	0.35-4.60	0.72
โรคไขมันในเลือดสูง	0.86	0.37-2.02	0.73	0.76	0.18-3.16	0.71
โรคไตเรื้อรัง	1.65	0.83-3.31	0.16	2.31	0.66-8.14	0.19
โรคหัวใจ	1.39	0.53-3.66	0.51	0.76	0.13-4.62	0.77
โรคหลอดเลือดสมอง	0.75	0.29-1.92	0.55	0.64	0.17-2.46	0.52
โรคปอด	1.71	0.75-3.90	0.20	0.78	0.19-3.20	0.73
โรคตับ	1.21	0.37-3.96	0.76	0.91	0.18-4.71	0.91
โรคภูมิคุ้มกันต่ำ	1.90	0.78-4.60	0.16	0.66	0.12-3.66	0.64
โรคมะเร็ง	1.36	0.57-3.25	0.49	0.64	0.15-2.67	0.54

อภิปรายผล

การศึกษานี้จัดทำขึ้นโดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Cohort study) ของห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ซึ่งมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 500 คน โดยการทบทวนเวชระเบียน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 12.0 ในการคำนวณ โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาข้อมูลที่ทำให้การศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มพบว่าอายุที่มากขึ้น มีผลต่อการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ [Adjust risk ratio (aRR): 1.02, 95% Confidence interval (CI): 1.01-1.04, $p\text{-value} < 0.01$] ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ De La Rica et al.¹⁷ ซึ่งกล่าวว่าอายุที่มากขึ้นโดยเฉพาะอายุที่มากกว่า 65 มีความเสี่ยงที่วินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ

ความดันโลหิตซิสโตลิกที่ลดลง (aRR: 0.99, 95% CI: 0.98-1.01, $p\text{-value} = 0.30$) และความดันไดแอสโตลิกที่ลดลง (aRR: 0.98, 95% CI: 0.97-1.00, $p\text{-value} = 0.11$) โดยตัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ พบว่าไม่มีผลต่อการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการวิจัยของ Sanfilippo et al.¹⁸ อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นมีผลเช่นกัน (aRR: 1.01, 95% CI: 1.01-1.02, $p\text{-value} 0.04$) เนื่องจากกระบวนการอักเสบ (Inflammatory process) ได้หลั่งสารไซโตไคน์ (Cytokines) ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น¹⁹ มีสาเหตุมาจากภาวะหัวใจและหลอดเลือดล้มเหลว (Cardiovascular dysfunction) ได้แก่ ขອງเหลวในร่างกายพร่อง (Hypovolemia) ความตึงตัวของหลอดเลือดลดลง

(Reduced Vascular tone) และกล้ามเนื้อหัวใจเสียหายที่ (Myocardial dysfunction)²⁰ ในภาวะเหตุพิษติดเชื้อจะทำให้ความสามารถของปอดลดลงมีผลให้แรงดันออกซิเจนในเส้นเลือดแดง (Arterial partial pressure of oxygen; PaO_2) ลดลง²⁰ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยนี้โดยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่ลดลงความสัมพันธ์กับการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (aRR: 0.96, 95% CI: 0.93-0.99, $p\text{-value} 0.02$) และเมื่อนำปัจจัยภายนอกอื่นๆ ออกพบว่าอัตราการหายใจที่มากขึ้นไม่มีความเสี่ยงเป็นภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (aRR: 1.01, 95% CI: 0.97-1.05, $p\text{-value} = 0.60$) ในการศึกษาของ Rumbus et al.²¹ พบว่าผู้ป่วยมีอัตราเสียชีวิตมากขึ้นในกลุ่มอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำและในภาวะเหตุพิษติดเชื้อที่รุนแรง (Severe sepsis) จะพบอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำเช่นกัน²² แต่ในการศึกษานี้พบว่าอุณหภูมิร่างกายที่สูงขึ้นสัมพันธ์ภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (aRR: 1.35, 95% CI: 1.12-1.63, $p\text{-value} < 0.01$) ระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงเมื่อนำอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ พบว่าไม่มีผลต่อการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (aRR: 0.92, 95% CI: 0.84-1.01, $p\text{-value} = 0.08$) เพราะระดับความรู้สึกตัวลดลงที่เกิดจากภาวะเหตุพิษติดเชื้อส่งผลให้การทำงานของสมองผิดปกติ (Septic encephalopathy) ซึ่งเกิดได้น้อย การวินิจฉัยจะต้องนำการวินิจฉัยโรคอื่นที่เป็นไปได้ นำออกก่อน²³ ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความเสี่ยงเป็นภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (cRR: 1.77, 95% CI: 1.14-2.76, $p\text{-value} = 0.01$)²⁴ แต่เมื่อนำปัจจัยภายนอกอื่นๆ ออกพบว่าไม่มีความเสี่ยง (aRR:

1.49, 95% CI: 0.82-2.70, p-value = 0.19) ในการศึกษาของ Zaid et al.²⁵ พบว่าในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเมื่อได้รับการรักษาในโรงพยาบาลจะพบมีความเสี่ยงภาวะเหตุพิษติดเชื้อ และในวิจัยนี้พบว่ามีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (aRR: 1.82, 95% CI: 1.01-3.27, p-value = 0.04) จากการศึกษาของ Brun-Buisson C.²⁶ พบว่าโรคภูมิคุ้มกันต่ำจะมีความเสี่ยงที่จะวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อซึ่งสอดคล้องการวิจัยนี้ (aRR: 4.79, 95% CI: 1.80-12.77, p-value < 0.01) และเป็นที่น่าสนใจจากการศึกษาของ José Pedro Nunes²⁷ ทำการศึกษาในหนูพบว่าโรคความดันโลหิตสูงช่วยลดอัตราการตายในภาวะเหตุพิษติดเชื้อ สอดคล้องกับการวิจัยนี้พบว่าโรคความดันโลหิตสูงมีความเสี่ยงที่จะวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อลดลง (aRR: 0.55, 95% CI: 0.31-0.97, p-value 0.04)

จากตารางที่ 4 พบว่าความดันโลหิตซิสโตลิกที่ลดลงมีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะเหตุพิษติดเชื้อ (cRR: 0.99, 95% CI: 0.98-0.99, p-value = 0.01) แต่เมื่อตัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ (aRR: 0.98, 95% CI: 0.96-1.01, p-value = 0.26) และจากผลการศึกษาพบว่าในผู้ป่วยเหตุพิษติดเชื้อทั้งหมดพบว่า พบว่ามีแค่อัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต (aRR: 1.06, 95% CI: 1.01-1.13, p-value = 0.04) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยอื่นๆ อาทิการศึกษาของ Mohamed et al. พบว่าอัตราการหายใจไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตแต่ผู้ป่วยที่ต้องได้รับเครื่องช่วยหายใจ

มีอัตราการตายที่มากขึ้น²⁸ การศึกษาของ Weng et al. พบว่าเพศชายและอายุที่มากขึ้นมีอัตราการเสียชีวิตมากขึ้น²⁹ การศึกษาของ Frydrych et al. พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีอัตราการเสียชีวิตมากขึ้น³⁰ และการศึกษาของ Mansur et al. พบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าโรคเรื้อรังอื่นๆ³¹ เนื่องจากอาจเกิดจากจำนวนประชากรไม่เพียงพอ จากจำนวนขนาดตัวอย่าง 500 คน ที่มีภาวะเหตุพิษติดเชื้อเพียง 81 คน และเสียชีวิต 23 เท่านั้น ซึ่งทำให้ไม่สามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรได้อย่างเหมาะสม และอาจเป็นเพราะนโยบายการพัฒนาทรัพยากรในการดูแลรักษาโรคเหตุพิษติดเชื้อในปัจจุบันดีมากขึ้นทำให้ผู้ป่วยอัตราการเสียชีวิตลดลง³²

ข้อจำกัด

การศึกษานี้เก็บข้อมูลในศูนย์เดียวการวินิจฉัยภาวะเหตุพิษติดเชื้อใช้ ICD-10 และแพทย์ผู้ทำการรักษาระบุในเวชระเบียนทำให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์ผู้ทำการรักษาอาจทำให้เกิดคลื่อนหรืออคติในการวินิจฉัยภาวะพิษติดเชื้อไม่ได้ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยตาม sepsis-3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตมีจำนวนน้อย

บทสรุป

ปัจจัยที่ทำนายภาวะเหตุพิษติดเชื้อด้านสัญญาณชีพได้แก่อัตราการเต้นหัวใจที่มากขึ้น อัตราอุณหภูมิร่างกายที่มากขึ้นและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่ลดลง ส่วนปัจจัยด้านอื่น

ที่สัมพันธ์กับการวินิจฉัยเหตุพิษติดเชื้อ ได้แก่ อายุ
ที่มากขึ้น โรคหลอดเลือดสมองและโรคภูมิคุ้มกัน
บกพร่อง และจากการศึกษาพบว่าอัตราการหายใจ
มีผลต่ออัตราการตายในผู้ป่วยที่มีภาวะเหตุพิษติดเชื้อ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มงานเทคโนโลยีและ
สารสนเทศ โรงพยาบาลสระบุรีที่สนับสนุนแหล่ง
ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

ทุนวิจัย

ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb 23;315(8):762–74.
2. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. Am J Respir Crit Care Med. 2016 Feb;193(3):259–72.
3. The Inspection division of The Thailand ministry of public health. Service plan of health outcome of KPI 3: Achieved goal of Mortality in community- acquired severe sepsis. Annual inspection report 2014 in The Ministry of public health. 2014. p. 448–59.
4. The Thailand ministry of public health. Health Data Center in The Thailand ministry of public health [Internet]. 2015. [cited 2020 Dec 30]. Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index_pk.php
5. Vincent J-L. The Clinical Challenge of Sepsis Identification and Monitoring. PLoS Med. 2016 May 17;13(5):1–10.
6. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb 23;315(8):801–10.
7. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update. Critical Care Medicine. 2018 Jun;46(6):997–1000.
8. Churpek MM, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell MD, et al. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. Am J Respir Crit Care Med. 2017 Apr;195(7):906–11.
9. Armstrong BP, Clancy M, Simpson H. Making sense of vital signs. Emergency Medicine Journal. 2008 Dec 1;25(12):790–1.
10. Gilbert BW, Faires L, Meister A, Huffman J, Faber RK. Comparison of Sepsis-3 Criteria Versus SIRS Criteria in Screening Patients for Sepsis in the Emergency Department. Advanced Emergency Nursing Journal. 2018;40(2):138–43.
11. Rodriguez RM, Greenwood JC, Nuckton TJ, Darger B, Shofer FS, Troeger D, et al.

- Comparison of qSOFA with current emergency department tools for screening of patients with sepsis for critical illness. *Emerg Med J*. 2018 Jun;35(6):350–6.
12. Tirotta D, Gambacorta M, La Regina M, Attardo T, Lo Gullo A, Panzone F, et al. Evaluation of the threshold value for the modified early warning score (MEWS) in medical septic patients: a secondary analysis of an Italian multicentric prospective cohort (SNOOPII study). *QJM*. 2017 Jan;110(6): 369–73.
13. RCP London. National Early Warning Score (NEWS) 2 [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 30]. Available from: <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>
14. Roberts JR, Custalow CB, Thomsen TW. Roberts and Hedges' clinical procedures in emergency medicine and acute care [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 30]. Available from: <http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://www.clinicalkey.com/#/browse/book/3-s2.0-C20140019958>
15. WHO.int. Pulse Oximetry Training Manual [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 30]. Available from: https://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse_oximetry/who_ps_pulse_oximetry_training_manual_en.pdf
16. Chow S-C, Wang H, Shao J. Sample Size Calculations in Clinical Research. Second edition. New York: Chapman and Hall/CRC; 2007. 480 p.
17. De La Rica AS, Gilsanz F, Maseda E. Epidemiologic trends of sepsis in western countries. *Annals of Translational Medicine*. 2016 Sep;4(17):325–325.
18. Sanfilippo F, Corredor C, Fletcher N, Landesberg G, Benedetto U, Foex P, et al. Diastolic dysfunction and mortality in septic patients: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2015 Jun;41(6):1004–13.
19. Takayama K, Yuhki K, Ono K, Fujino T, Hara A, Yamada T, et al. Thromboxane A2 and prostaglandin F2 α mediate inflammatory tachycardia. *Nat Med*. 2005 May;11(5):562–6.
20. Lelubre C, Vincent J-L. Mechanisms and treatment of organ failure in sepsis. *Nat Rev Nephrol*. 2018 Jul;14(7):417–27.
21. Rumbus Z, Matics R, Hegyi P, Zsiborasz C, Szabo I, Illes A, et al. Fever Is Associated with Reduced, Hypothermia with Increased Mortality in Septic Patients: A Meta-Analysis of Clinical Trials. Lazzeri C, editor. *PLoS ONE*. 2017 Jan 12;12(1):1–15.
22. Kushimoto S, Yamanouchi S, Endo T, Sato T, Nomura R, Fujita M, et al. Body temperature abnormalities in non-neurological critically ill patients: a review of the literature. *J intensive care*. 2014 Dec;2(1):1–16.
23. Gofton TE, Young GB. Sepsis-associated encephalopathy. *Nat Rev Neurol*. 2012 Oct;8(10):557–66.
24. Esper AM, Moss M, Lewis CA, Nisbet R, Mannino DM, Martin GS. The role of infection and comorbidity: Factors that influence disparities in sepsis: *Critical Care Medicine*. 2006 Oct;34(10):2576–82.
25. Zaid Y, Rajeh A, Hosseini Teshnizi S, Alqarn A, Tarkesh F, Esmaeilnezhad Z, et al. Epidemiologic features and risk factors of sepsis in ischemic stroke patients admitted to intensive care: A prospective cohort study. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2019

- Nov;69:245–9.
26. Brun-Buisson C. Incidence, Risk Factors, and Outcome of Severe Sepsis and Septic Shock in Adults: A Multicenter Prospective Study in Intensive Care Units. *JAMA*. 1995 Sep 27;274(12):968–74.
27. Nunes JP. Arterial hypertension and sepsis. *Rev Port Cardiol*. 2003 Nov;22(11):1375–9.
28. Mohamed AS, Mehta A, James P. Predictors of mortality of severe sepsis among adult patients in the medical Intensive Care Unit. *Lung India*. 2017;34(4):330–5.
29. Weng L, Zeng X-Y, Yin P, Wang L-J, Wang C-Y, Jiang W, et al. Sepsis-related mortality in China: a descriptive analysis. *Intensive Care Med*. 2018 Jul;44(7):1071–80.
30. Frydrych LM, Bian G, O’Lone DE, Ward PA, Delano MJ. Obesity and type 2 diabetes mellitus drive immune dysfunction, infection development, and sepsis mortality. *J Leukoc Biol*. 2018 Sep;104(3):525–34.
31. Mansur A, Mulwande E, Steinau M, Bergmann I, Popov AF, Ghadimi M, et al. Chronic kidney disease is associated with a higher 90-day mortality than other chronic medical conditions in patients with sepsis. *Sci Rep*. 2015 May 21;5:1–8.
32. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 2020 Jan;395(10219):200–11.



THAI JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

จัดพิมพ์โดย: วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

88/40 หมู่ที่ 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา

ซอยสาธารณสุขซอย 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ

อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ +66 94-939-6767

E-MAIL: TCEP.TMC@GMAIL.COM