

# การศึกษาอัตราการเกิดความแออัดในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช และ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

พญกษ อารยะพิสุทธิกร<sup>1</sup>, อรลักษณ์ เรืองสมบูรณ์<sup>1</sup>, ทิพา ชากร<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉินคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

\*ทิพา ชากร

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉินคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

อีเมล: Tipa102@yahoo.com

โทรศัพท์: 02-419-9216

## บทคัดย่อ

### บทนำ

ความแออัดในห้องฉุกเฉิน มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการรักษา และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย การศึกษาถึงอัตราการเกิดความแออัดในห้องฉุกเฉิน และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จะนำมาสู่การปรับลดขั้นตอนการรักษาที่ไม่จำเป็น เพื่อลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน เพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินในอนาคต

### วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ cross sectional เก็บข้อมูลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เข้ามารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่ 1 มกราคม-31 ธันวาคม 2557 โดยสุ่มเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการรักษาที่เกิดขึ้นในห้องฉุกเฉินทั้งหมด เปรียบเทียบกลุ่มที่เข้ามารับการรักษาในขณะที่ห้องฉุกเฉินมีความแออัด และไม่มี ความแออัด นำข้อมูลที่ได้คำนวณทางสถิติโดยใช้วิธี Chi-square test และ Mann-Whitney U test เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแออัดในห้องฉุกเฉิน

## ผลการวิจัย

ในช่วงเวลา 1 ปี ผู้ป่วยทั้งหมด 206 คนมารับบริการในห้องฉุกเฉินในช่วงที่มีความแออัด 153 คน (74.3%) มัธยฐานของเวลาในการรอผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเท่ากับ 68 นาที เวลาในการรอแพทย์เฉพาะทางมาประเมินผู้ป่วย 15 นาที เวลาในการรอเพื่อรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล 50 นาที มัธยฐานของเวลาที่ผู้ป่วยทั้งหมดที่อยู่ในห้องฉุกเฉินคือ 171 นาที และมัธยฐานของเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินในกลุ่มที่นอนในโรงพยาบาล 261 นาที ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่มารักษาในช่วงที่ห้องฉุกเฉินมีความแออัดและไม่แออัด อัตราการเสียชีวิตใน 7 วันของกลุ่มที่มาได้รับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีความแออัดเท่ากับ 3 ราย (6.4%) และ 2 คน (8.7%) ตามลำดับ

## บทสรุป

การเกิดภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราชคิดเป็นร้อยละ 74.3 ไม่พบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉิน ระยะเวลารอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระยะเวลาในการรอเพื่อรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต ระหว่างช่วงเวลาที่มีความแออัด และไม่แออัดในห้องฉุกเฉิน

## คำสำคัญ

ความแออัดในห้องฉุกเฉิน, ห้องฉุกเฉิน



# The analysis of overcrowding rate and the associated factors in emergency department (ed), Siriraj hospital

Arayapisuttigoon P.<sup>1</sup>, Ruangsomboon O.<sup>1</sup>, Chakorn T.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

\*corresponding author

Tipa Chakorn

Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700.

Email: Tipa102@yahoo.com

Tel. 02-419-9216

## Abstract

### Background

Emergency Department (ED) overcrowding has been shown to have an impact on the effectiveness of treatment and could potentially lead to an increased mortality rate. This study aimed to assess the incidence of ED overcrowding and its related factors. A protocol to eliminate such factors and the reduction of unnecessary process could be implemented in the future for the better outcome of ED patients.

### Method

A cross-sectional study was conducted at Siriraj Hospital. Adult patients who visited ED during Jan 1,2014 and December 31,2014 were randomly selected. Patients were allocated into two groups, crowding and non-crowding according to the status of ED crowding upon their visit. Baseline characteristics and all treatment process in ED were compared between the two groups. Chi-square test and Mann-Whitney U test was used to analyze the associated factors.

## Result

A total of 206 patients were included, 153 patients (74.3%) visited ED in crowding condition. The median waiting time for laboratory result, specialist consultation and admission were 68, 15 and 50 minutes, respectively. Median ED length of stay of all patients was 171 minutes, while it was 261 minutes for those who needed hospital admission. There were no statistically significant differences between the two groups. Seven-day mortality was found in 3 (6.4%) and 2 (8.7%) patients of the crowding and non-crowding cohort, respectively.

## Conclusion

The rate of ED overcrowding in Siriraj Hospital is 74.3%. There was no statistically significant difference in ED length of stay, mortality rate and waiting time for laboratory results, consultation and admission between patients who visited overcrowding ED and those who visited non-crowding ED.

## Keyword

ED crowding, Emergency Department, occupancy rate

## บทนำ

ความแออัดของผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน (Emergency Department overcrowding) หมายถึง ภาวะที่ห้องฉุกเฉินมีผู้ป่วยมารับบริการเป็นจำนวนมาก หรือมีความรุ่มรวยจนเกินกำลังของบุคลากรในห้องฉุกเฉิน ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการรักษาผู้ป่วยในช่วงเวลานั้นๆ<sup>1</sup>

วิธีการประเมินความแออัดของห้องฉุกเฉินสามารถคำนวณจากข้อมูลต่างๆ เช่น จำนวนผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน จำนวนเตียงในห้องฉุกเฉิน ระดับการคัดแยกของผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน เป็นต้น โดยข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณเป็นวิธีการให้คะแนน การประเมินต่างๆ เช่น Emergency Department Work Index (EDWIN), Modified EDWIN, The National Emergency Department Overcrowding Study score (NEDOCs), Real-Time Emergency Analysis of Demand Indicators scores (READI), ED workscore, Occupancy rate<sup>1</sup> เป็นต้น

การศึกษาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า ภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วย เช่น เวลาในการให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจยาวนานขึ้นจาก 40 นาทีเป็น 47 นาที ( $p < 0.001$ )<sup>3</sup> อัตราการได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 4 ชั่วโมงของผู้ป่วยปอดติดเชื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $OR = 0.96$ , 95% CI 0.93-0.99)<sup>4</sup> การรักษาที่มีประสิทธิภาพพลดลงดังกล่าวส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย โดย

จากการศึกษาของ Drew B Richardson ในปี 2006 พบว่า ภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน สัมพันธ์กับการเพิ่มของอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยใน 10 วัน ( $RR = 1.34$ , 95% CI 1.04-1.72)<sup>5</sup> นอกจากนี้ ความแออัดในห้องฉุกเฉินยังทำให้ ความพึงพอใจของทั้งบุคลากรและผู้ป่วยที่มารับบริการในห้องฉุกเฉินลดต่ำลง<sup>6,7</sup> รวมถึงทำให้ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลสูงขึ้น<sup>8</sup>

สาเหตุของภาวะความแออัดในห้องฉุกเฉินสามารถแบ่งได้เป็น 3 ปัจจัยหลัก<sup>9</sup> ได้แก่

1. ผู้มารับบริการ และกระบวนการเข้าถึงบริการ (input process) เช่น ปริมาณผู้ป่วย ความรุนแรงของอาการเจ็บป่วย ความยากง่ายในการเข้าถึงบริการ การจัดลำดับการรับบริการตามความรุนแรงของอาการของผู้ป่วย (triage) เป็นต้น
2. กระบวนการภายในห้องฉุกเฉิน (throughput process) เช่น การบริหารทรัพยากรบุคคล การจัดการพื้นที่ให้บริการ ขั้นตอนและระยะเวลาในการตรวจรักษา และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ในการตรวจต่างๆ ขั้นตอนการรับยา เป็นต้น
3. กระบวนการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน (output process) เช่น จำนวนเตียงผู้ป่วยใน ความสามารถในการรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลและส่งต่อผู้ป่วย ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล เป็นต้น

ปัจจุบันหน่วยตรวจแพทย์เวร-ฉุกเฉินของโรงพยาบาลศิริราชใช้ระบบการคัดแยกผู้ป่วยผู้ใหญ่ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับตามความจำเป็นเร่งด่วน

ในการพบแพทย์ระดับที่ 1 เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามต่อชีวิต (life threatening) และควรจะพบแพทย์ทันที ระดับที่ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน (emergency) ควรพบแพทย์ภายใน 10 นาที ผู้ป่วยระดับ 3-4 เป็นผู้ป่วยที่มีความรีบด่วน รองลงมา โดยมีเกณฑ์กำหนดเวลาที่ควรพบแพทย์ไม่เกิน 30 นาที และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ ระดับที่ 5 เป็นผู้ป่วยที่สามารถรอพบแพทย์ได้นานเกิน 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาที่ห้องฉุกเฉินได้แก่ ผู้ป่วยในระดับ 1-2 เท่านั้น

จากการศึกษาเรื่องการประเมินระบบคะแนนความแออัดของประชากรในหน่วยตรวจแพทย์เวร-ฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช ในปี 2009 พบว่าการประเมินโดยใช้ occupancy rate เป็นระบบคะแนนที่สามารถทำนายภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลศิริราชมากที่สุด<sup>2</sup> โดยพบว่า occupancy rate ที่มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 55 สามารถบ่งชี้ภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินได้ โดยมีความไวร้อยละ 88.7 ความจำเพาะร้อยละ 78.7 และความแม่นยำร้อยละ 79

จำนวนบุคลากรทางการแพทย์โดยเฉลี่ยต่อ 1 เวร สำหรับห้องฉุกเฉิน ได้แก่ แพทย์ 3 คน พยาบาล 4 คน ผู้ช่วยพยาบาล 3 คน แต่จำนวนผู้ป่วยที่ต้องการได้รับการรักษานั้นมีจำนวนมาก โดยผู้ป่วยระดับที่ 1 และ 2 ที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินเฉลี่ยต่อวันมีจำนวนประมาณ 50 รายในวันราชการและ 38 รายในวันหยุดราชการ<sup>3</sup> จำนวนเตียงที่สามารถรับผู้ป่วยไว้ใน

โรงพยาบาลมีน้อย ดังนั้น ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราชจึงมีแนวโน้มในการเกิดภาวะแออัด ทางภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลเล็งเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงจัดตั้งโครงการลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน โดยในขั้นเริ่มต้นเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยแต่ละรายโดยอาศัยหลักการ lean เพื่อลด ขั้นตอนและกระบวนการที่ไม่จำเป็นในห้องฉุกเฉิน ซึ่งในต่างประเทศได้มีความพยายามนำเอาแนวคิด lean มาเพื่อลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน ในรัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา ในปี 2006 พบว่าสามารถลดระยะเวลาในการรอพบแพทย์ลดระยะเวลาที่ใช้ในห้องฉุกเฉิน (ED length of stay)<sup>10</sup> การศึกษานี้จัดทำขึ้น เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช และมีวัตถุประสงค์รองคือ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราการรอดชีวิตจนกลับบ้านได้ (survival to discharge) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัด 3) เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาของกระบวนการรักษาในห้องฉุกเฉินระหว่างช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ cross sectional โดยทำการทบทวนข้อมูลเก่าในโครงการลดความแออัดสำหรับห้องฉุกเฉินตั้งแต่ 1 มกราคม 2014 ถึง 31 ธันวาคม 2014

### เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

#### (Inclusion Criteria)

1. อายุ > 18 ปี
2. มารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาล

ศิริราช

#### เกณฑ์การคัดออกของประชากร (Exclusion criteria)

1. ข้อมูลที่สำคัญไม่ครบถ้วน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการรักษาผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน ดังแสดงในกระบวนการวิจัยและเก็บข้อมูล

### การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การศึกษานี้ทำเพื่อศึกษาอัตราความแออัดในห้องฉุกเฉิน โดยจากงานวิจัยก่อนหน้านี้<sup>7</sup> ได้ให้นิยามของ ED occupancy rate ไว้ว่าเป็นสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินต่อจำนวนเตียงที่รองรับได้ในพื้นที่ห้องฉุกเฉินการศึกษาดังกล่าวมี Mean occupancy rate เท่ากับ 123% (SD ± 31%) ดังนั้นในการศึกษานี้จึงอนุมานค่า SD เท่ากับ 31% และให้มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.045 ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้น จะต้องใช้ตัวอย่างเท่ากับ 183 ราย (ดังในภาพการคำนวณขนาดตัวอย่าง) แต่เนื่องจากการศึกษาย้อนหลังซึ่งอาจจะมีข้อมูลไม่ครบถ้วน จึงสำรองความไม่ครบถ้วนข้อมูลอีกร้อยละ 10 ดังนั้น จะต้องใช้ตัวอย่างเท่ากับ 201 ราย ( $183 \times 1.10 = 201$ )

### กระบวนการวิจัยและเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลโครงการลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้ทำการเก็บข้อมูลซึ่งอาจเป็นพยาบาล หรือผู้ช่วยพยาบาลที่ไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ในขณะนั้น สุ่มเลือกวันที่จะเก็บข้อมูลประมาณ 10 วันต่อเดือน และสุ่มเก็บช่วงเวลาต่างๆ โดยอิสระ ผู้เก็บข้อมูลจะเลือกผู้ป่วยใหม่ที่เข้ามารักษาในช่วงเวลานั้นๆ ดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน (ผ่านการคัดแยกจากพยาบาลคัดแยกแล้วว่าเป็นผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของอาการอยู่ในระดับ 1, 2 ตามหลักการคัดแยกของโรงพยาบาลศิริราช) และติดตามเก็บข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะระยะเวลาในการทำกิจกรรมการรักษาต่างๆ จนถึงเวลาที่ผู้ป่วยถูกจำหน่ายจากห้องฉุกเฉิน จากนั้นผู้วิจัยจะทำการติดตามข้อมูล อัตราการเสียชีวิตใน 7 วัน และการกลับมารักษาซ้ำในภายหลัง โดยข้อมูลที่ทำการเก็บแสดงดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการรักษาได้แก่
  - 1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว
  - 1.2 ระดับการคัดแยกผู้ป่วย (ระดับที่ 1 หรือ 2)
  - 1.3 สัญญาณชีพแรกรับ
  - 1.4 ชนิดและจำนวนของการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในห้องฉุกเฉิน
  - 1.5 ชนิดและจำนวนของการส่งตรวจถ่ายภาพเอกซเรย์ในห้องฉุกเฉิน

#### 1.6 การวินิจฉัยโรคขั้นต้นในห้องฉุกเฉิน

1.7 รายละเอียดเหตุการณ์ที่ได้รับในห้องฉุกเฉิน ได้แก่ การช่วยฟื้นคืนชีพ การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายสวนหลอดเลือดเพื่อวัดระดับสารน้ำในร่างกาย การใส่สายระบายน้ำหรือลมจากช่องเยื่อหุ้มปอด การเจาะระบายน้ำในเยื่อหุ้มปอด การเจาะระบายน้ำในช่องท้อง การเจาะน้ำไขสันหลัง

1.8 ตำแหน่งผู้ป่วยหลังเสร็จสิ้นการรักษาในห้องฉุกเฉิน ได้แก่ จำหน่าย สังเกตอาการต่อรับเป็นผู้ป่วยใน ส่งต่อโรงพยาบาลอื่นและ เสียชีวิต

1.9 การวินิจฉัยโรคขั้นสุดท้ายก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

2. จำนวนผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินในขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานำไปใช้ในการคำนวณ occupancy rate

3. ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการรักษา ได้แก่

3.1 เวลาที่เข้ารับการรักษในห้องฉุกเฉิน

3.2 เวลาที่ผู้ป่วยได้พบแพทย์

3.3 เวลาที่แพทย์สั่งการรักษา

3.4 เวลาที่ใช้ในการรอผลการตรวจทางห้อง

ปฏิบัติการ

3.5 เวลาที่ใช้ในการรอผลภาพเอกซเรย์

3.6 เวลาในการให้การรักษแก่ผู้ป่วย ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่แพทย์สั่งการรักษาจนกระทั่งผู้ป่วยได้รับสารน้ำและยาปฏิชีวนะ (หากมีข้อบ่งชี้)

3.7 เวลาที่ปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง

3.8 เวลาที่แพทย์เฉพาะทางมาถึงห้อง

ฉุกเฉิน

3.9 เวลาที่แพทย์เฉพาะทางตัดสินใจการ

รักษา

3.10 เวลาที่ตัดสินใจการรับผู้ป่วยไว้รักษา

ต่อในโรงพยาบาล

3.11 เวลาที่ผู้ป่วยได้รับการย้ายออกจากห้องฉุกเฉิน ได้แก่ เสียชีวิต ย้ายสังเกตอาการ ย้ายเพื่อรักษาต่อในโรงพยาบาล ส่งต่อโรงพยาบาลอื่นหรือจำหน่าย (กรณีกลับบ้านได้)

4. สิทธิการรักษาของผู้ป่วย ได้แก่ สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า สิทธิประกันสังคม สิทธิข้าราชการ

5. ข้อมูลผลการรักษา ได้แก่ อัตราการรอดชีวิตจนกลับบ้านได้

การคำนวณ occupancy rate สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{occupancy rate} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินขณะนั้น (ราย)} \times 100}{\text{จำนวนเตียงที่รองรับได้ในพื้นที่ของห้องฉุกเฉิน (เตียง)}} \quad 1$$

ผู้วิจัยจะทำการคำนวณค่าความแออัดที่เกิดขึ้นในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราช และทำการแยกข้อมูลผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มโดยใช้ occupancy rate (คำนวณจากจำนวนผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน ณ ขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตามสูตรข้างต้น) หากผู้ป่วยมีค่า occupancy rate มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 55 จะได้รับการจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มารักษาในช่วงที่ห้องฉุกเฉินมีความแออัด ส่วนผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มที่มารักษาในช่วงที่ไม่แออัดคือ ผู้ป่วยที่มี occupancy rate น้อยกว่าร้อยละ 55 หลังจากนั้นผู้วิจัยจะรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มเช่น ชนิดและจำนวนของการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในห้องฉุกเฉิน ชนิดและจำนวนของการส่งตรวจถ่ายภาพเอกซเรย์ในห้องฉุกเฉิน เวลาที่ผู้ป่วยได้พบแพทย์ เวลาที่แพทย์สั่งการรักษา เวลาที่ใช้ในการรอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เวลาที่ใช้ในการรอผลภาพเอกซเรย์ เวลาในการให้การรักษาแก่ผู้ป่วย เวลาที่ปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเวลาที่แพทย์เฉพาะทางมาถึงห้องฉุกเฉินโดยนำข้อมูลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแออัดที่พบจากการศึกษานี้จะเป็นแนวทางเพื่อนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขความแออัดต่อไปในอนาคต

ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS version 21 โดยแสดงข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยโดยใช้ Chi-square test หรือ Mann-Whitney U test โดยกำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัย

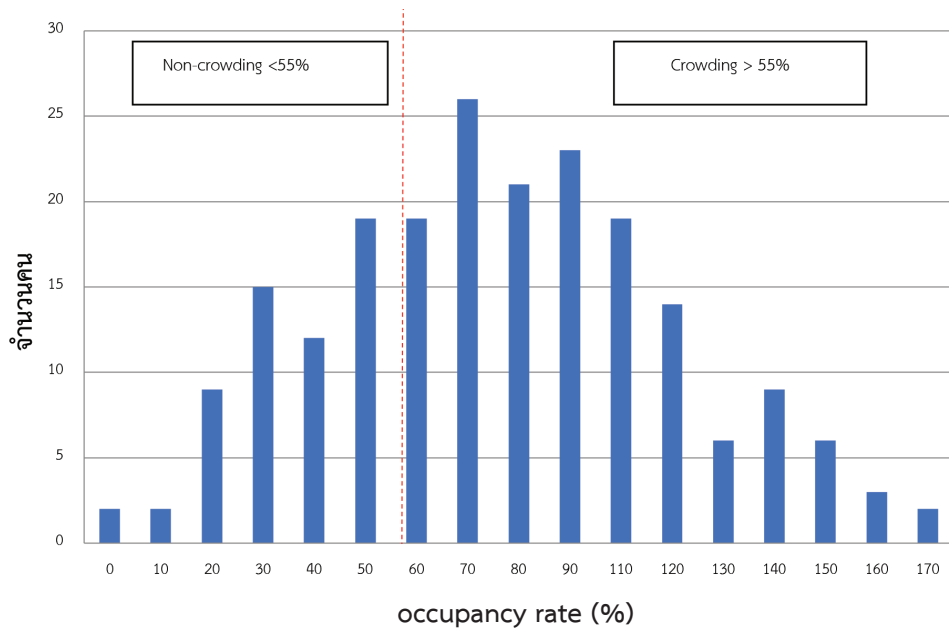
สำคัญทางสถิติ  $\leq 0.05$  การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล รหัสโครงการ 517/2559 (EC4)

## ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยในโครงการลดความแออัดสำหรับห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราช ในช่วงเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม 2014 มีผู้ที่ได้รับการบันทึกข้อมูลจำนวน 260 ราย โดยได้ทำการคัดออก 54 ราย เนื่องจากข้อมูลสำคัญไม่ครบถ้วน 9 ราย เป็นผู้ป่วยเด็ก 14 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการเคลื่อนย้ายไปยังหน่วยตรวจแพทย์เวรก่อนที่จะได้รับการตรวจรักษาที่ห้องฉุกเฉิน อีก 31 ราย ดังนั้นจึงเหลือผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 206 ราย

ในผู้ป่วยที่มารับการรักษาในห้องฉุกเฉินจำนวน 206 ราย นี้ แบ่งเป็นกลุ่มที่มารับบริการในห้องฉุกเฉินที่มีความแออัด (crowding) 153 ราย (74.3%) และ ไม่มีความแออัด (non-crowding) จำนวน 53 ราย (25.7%) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของ occupancy rate เท่ากับ 82% (แสดงผลในแผนภูมิที่ 1)

โดยข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยจำนวน 206 ราย พบว่า เป็นเพศชาย 109 ราย (52.9%) เพศหญิง 97 ราย (47.1%) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 62.5 ปี อาการที่มาพบแพทย์มากที่สุดคืออาการ หอบเหนื่อย และแน่นหน้าอก คิดเป็นจำนวน 60 ราย (29.1%) และ 30 ราย (14.6%) ตามลำดับ โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิต



**แผนภูมิที่ 1** แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยที่อยู่ในห้องฉุกเฉินที่อยู่ในภาวะแออัด

สูง รองลงมาคือโรคเบาหวาน และ โรคหัวใจ คิดเป็นจำนวน 94 ราย (45.9%), 66 ราย (32%), 50 ราย (24.3%) ตามลำดับ พบผู้ป่วยที่เดินทางมาเองจากบ้านหรือศูนย์ดูแลมีมากที่สุด รองลงมาผู้ป่วยที่รับมาจากแผนกผู้ป่วยนอกอื่น และ ผู้ป่วยที่ย้ายเข้ามาจากหน่วยตรวจโรคแพทย์เวร คิดเป็นจำนวน 137 ราย (66.5%), 42 ราย (20.4%) และ 36 ราย (17.5%) ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยทั้งหมดส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในผู้ป่วยกลุ่มที่มาได้รับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัดยกเว้นเรื่องของสิทธิการรักษาของผู้ป่วยโดยพบว่าผู้ป่วยที่อยู่ในช่วงที่มีภาวะแออัดนั้น ใช้สิทธิ 30 บาท โรงพยาบาลศิริราชน้อยกว่าในกลุ่มที่อยู่ในช่วง

ที่ไม่มีภาวะแออัด สำหรับที่มาของผู้ป่วยพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ในช่วงที่มีภาวะแออัดนั้น มีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ป่วยที่รับจากห้องตรวจผู้ป่วยนอกมากกว่าในกลุ่มที่อยู่ในช่วงที่ไม่มีภาวะแออัด (แสดงผลในตารางที่ 1)

ผู้ป่วยส่วนมากเป็นผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของอาการตามระดับการคัดแยกเป็นระดับ 2 จำนวน 188 ราย (91%) fast track 13 ราย (6.3%) ค่าเฉลี่ยของสัญญาณชีพ แรกพบพบว่า ชีพจร 92 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 25 ครั้งต่อนาที ค่าความดันโลหิต 136/79 mmHg ความเข้มข้นของออกซิเจนเมื่อจับที่ปลายนิ้ว 93%

การวินิจฉัยโรคขั้นต้นในห้องฉุกเฉินที่พบบ่อยที่สุด 3 อันดับแรกคือ โรคที่เกี่ยวข้องกับ

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม

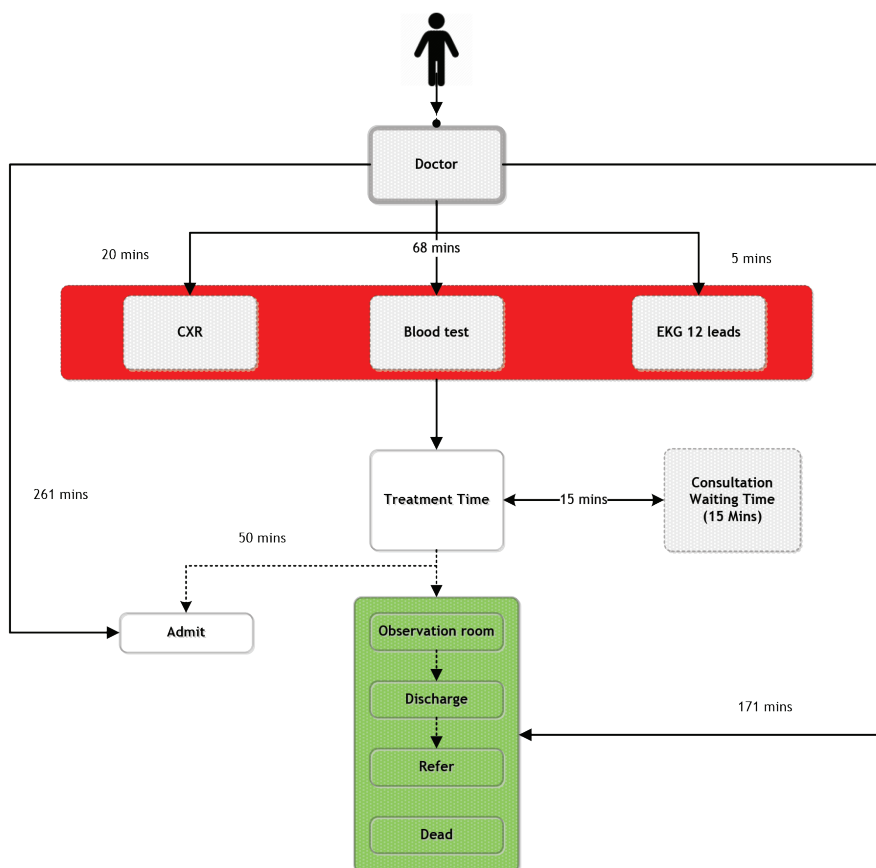
| ปัจจัย (%)               | ผู้ป่วยทั้งหมด (206) | Non-crowding (53) | Crowding (153) | p-value |
|--------------------------|----------------------|-------------------|----------------|---------|
| อายุ (ปี)<br>(Mean±SD)   | 63±19                | 62±19             | 63±18          | 0.8     |
| เพศ ชาย (%)              | 109 (52.9%)          | 30 (56.6%)        | 79 (51.6%)     | 0.53    |
| โรคประจำตัว (%)          |                      |                   |                |         |
| โรคหัวใจ                 | 50 (24.3%)           | 15 (28.3%)        | 35 (23.9%)     | 0.43    |
| ความดันโลหิตสูง          | 94 (45.6%)           | 21 (39.6%)        | 73 (47.7%)     | 0.3     |
| ไขมันในเลือดสูง          | 39 (18.9%)           | 13 (24.5%)        | 26 (17%)       | 0.23    |
| โรคไตเรื้อรัง            | 27 (13.1%)           | 6 (11.3%)         | 21 (13.7%)     | 0.66    |
| โรคตับแข็ง               | 3 (1.5%)             | 1 (1.9%)          | 2 (1.3%)       | 0.76    |
| โรคหลอดเลือดสมอง         | 7 (3.4%)             | 2 (3.8%)          | 5 (3.3%)       | 0.86    |
| โรคมะเร็ง                | 18 (8.7%)            | 4 (7.5%)          | 14 (9.2%)      | 0.72    |
| โรคถุงลมโป่งพอง          | 13 (6.3%)            | 2 (3.8%)          | 11 (7.2%)      | 0.38    |
| โรคหอบหืด                | 10 (4.85%)           | 1 (1.9%)          | 9 (5.9%)       | 0.24    |
| ที่มาของผู้ป่วย (%)      |                      |                   |                |         |
| มาเอง                    | 137 (66.5%)          | 38 (71.7%)        | 99 (64.7%)     | 0.35    |
| ย้ายจากแพทย์เวร          | 26 (12.6%)           | 9 (17%)           | 17 (11.1%)     | 0.21    |
| รับจากผู้ป่วยนอก         | 42 (20.4%)           | 6 (11.3%)         | 36 (23.5%)     | 0.06    |
| รับ refer                | 1 (0.5%)             | 0 (0%)            | 1 (0.7%)       | 0.12    |
| วันที่ผู้ป่วยมารักษา (%) |                      |                   |                |         |
| วันหยุด                  | 66 (32%)             | 40 (75.5%)        | 26 (17%)       | <0.001* |
| วันธรรมดา                | 140 (68%)            | 13 (24.5%)        | 127 (83%)      |         |

| ปัจจัย (%)                             | ผู้ป่วยทั้งหมด (206) | Non-crowding (53) | Crowding (153) | p-value |
|----------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------|---------|
| สิทธิการรักษาผู้ป่วย (%)               |                      |                   |                |         |
| กรมบัญชีกลาง                           | 96 (47.1%)           | 27 (50.9%)        | 71 (43%)       | 0.96    |
| 30 บาท ทั้งหมด                         | 89 (43.6%)           | 25 (47.2%)        | 64 (42.4%)     | 0.55    |
| 30 บาท ศิริราช                         | 24 (11.7%)           | 11 (20.8%)        | 13 (8.6%)      | 0.02*   |
| 30 บาท รพอื่นในกทม                     | 31 (15%)             | 8 (15.1%)         | 23 (15.2%)     | 0.98    |
| 30 บาท รพต่างจังหวัด                   | 34 (16.5%)           | 6 (11.3%)         | 28 (18.5%)     | 0.23    |
| ปกส                                    | 8 (3.9%)             | 1 (0.02%)         | 7 (4.6%)       | 0.38    |
| การคัดแยกระดับของผู้ป่วยตามความฉุกเฉิน |                      |                   |                |         |
| Triage level 1                         | 5 (2.4%)             | 2 (3.8%)          | 3 (2%)         | 0.46    |
| Triage level 2                         | 188 (91%)            | 45 (85%)          | 143 (93.5%)    | 0.06    |
| Fast track                             | 13 (6.3%)            | 6 (11.3%)         | 7 (4.6%)       | 0.08    |
| สัญญาณชีพแรกรับ                        |                      |                   |                |         |
| Temperature                            | 35.9                 | 35.6              | 36             | 0.6     |
| Pulse rate                             | 92                   | 85                | 94             | 0.03*   |
| Respiratory rate                       | 25                   | 25                | 25             | 0.8     |
| Systolic Blood Pressure                | 136                  | 139               | 135            | 0.48    |
| Diastolic Blood Pressure               | 79                   | 79                | 79             | 0.96    |
| Oxygen saturation                      | 93                   | 94                | 93             | 0.52    |
| การวินิจฉัยแรกรับ                      |                      |                   |                |         |
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด                  | 51 (28%)             | 16 (34%)          | 35 (26%)       | 0.19    |
| ระบบหายใจ                              | 41 (22%)             | 7 (15%)           | 34 (25.4%)     | 0.99    |
| ระบบสมอง                               | 15 (8%)              | 5 (10.6%)         | 10 (7.5%)      | 0.44    |
| ติดเชื้อในกระแสเลือด                   | 12 (6.4%)            | 3 (6.4%)          | 9 (6.7%)       | 0.15    |

หัวใจและหลอดเลือด เช่น ความดันโลหิตสูง น้ำท่วมปอด 51 ราย (28%) อาการทางโรคปอด เช่น หอบหืดกำเริบ ถุงลมโป่งพองกำเริบ 41 (23%) ราย หลอดเลือดในสมองตีบ 15 (8%) ราย นอกจากนี้ มีผู้ป่วยที่ต้องการช่วยฟื้นคืนชีพ 9 ราย (4%) (แสดงผลในตารางที่ 1)

จากการวิเคราะห์ระยะเวลาของกระบวนการรักษาในห้องฉุกเฉินต่างๆ พบว่าค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการรอผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ 68 นาที เวลาในการให้ยาปฏิชีวนะ 40

นาที เวลาในการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 5 นาที เวลาในการรอผลเอ็กซเรย์ปอดเท่ากับ 20 นาที มัธยฐานของเวลาในการรอแพทย์เฉพาะทางมาประเมินผู้ป่วยเท่ากับ 15 นาที เวลาในการรอกระบวนการรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล หลังจากທີ່ส่งให้นอนโรงพยาบาลแล้วเท่ากับ 50 นาที เวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยต้องอยู่ในห้องฉุกเฉินเท่ากับ 171 นาทีและมัธยฐานของเวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการนอนโรงพยาบาลเท่ากับ 261 นาที (แสดงผลในแผนภูมิที่ 2)



แผนภูมิที่ 2 แสดง flow time ของผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราช

จากการวิเคราะห์ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างระยะเวลาของกระบวนการรักษาในห้องฉุกเฉินต่างๆ ในผู้ป่วยที่มีความแออัดและไม่มีความแออัด

ในการวิเคราะห์จำนวนการส่งผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า ในผู้ป่วยแต่ละคนมีการส่ง

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 4.5 ชนิด โดยในกลุ่มที่มีความแออัดนั้นมีการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 4.37 ชนิด และในกลุ่มที่ไม่มีความแออัดมีการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เฉลี่ย 4.77 ชนิดซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงผลในตารางที่ 2, 3)

**ตารางที่ 2** แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาของกระบวนการรักษาในห้องฉุกเฉิน และ ภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน

| มัธยฐานของเวลา(นาที)<br>[median(25,75)]                              | All              | Non-crowding     | Crowding         | p-value |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| เวลาในการรอผลเลือด<br>(N = 150)                                      | 68<br>(54,87)    | 65<br>(48,88)    | 70<br>(55,87)    | 0.78    |
| เวลาในการรอผลเอ็กซเรย์<br>(N= 113)                                   | 20<br>(7,37)     | 19<br>(10,42)    | 20<br>(7,35)     | 0.75    |
| เวลาในการได้รับยาฆ่าเชื้อ<br>(N = 25)                                | 40 (24,105)      | 45<br>(23,82)    | 38 (26,110)      | 0.60    |
| เวลาในการได้ทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจ<br>(N =101)                            | 5<br>(2,19)      | 5<br>(2,24)      | 5<br>(3,17)      | 0.87    |
| เวลาในการรอแพทย์เฉพาะทาง<br>(N = 45)                                 | 15<br>(6,30)     | 14<br>(5,27)     | 15<br>(7,32)     | 0.86    |
| เวลาในการประเมินผู้ป่วยของแพทย์เฉพาะทาง (N = 29 )                    | 31<br>(15,46)    | 33<br>(12,46)    | 30<br>(20,70)    | 0.63    |
| เวลาในการรอนอนโรงพยาบาล<br>(N = 51)                                  | 50<br>(30,85)    | 53<br>(30,77)    | 45 (28,102)      | 0.61    |
| เวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉิน<br>(N = 206)                  | 171<br>(108,337) | 185<br>(111,384) | 168<br>(108,327) | 0.23    |
| เวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินเฉพาะผู้ป่วยที่ admit (N = 71) | 261<br>(130,423) | 195<br>(111,384) | 269<br>(152,426) | 0.42    |

**ตารางที่ 3** แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน

| ปัจจัย                                             | All        | Non-crowding | Crowding   | p-value |
|----------------------------------------------------|------------|--------------|------------|---------|
| จำนวนชนิดผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยต่อคน (Mean) | 4.5        | 4.77         | 4.37       | 0.45    |
| ผู้ป่วยที่ถูกส่งผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ > 5 ชนิด   | 79 (38.3%) | 22 (36.7%)   | 57 (32.2%) | 0.56    |

**ตารางที่ 4** แสดงอัตราการเสียชีวิตและการกลับมารักษาค้ำ ระหว่างกลุ่มที่มารับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัด

| ปัจจัย                                     | All      | Non-crowding | Crowding | p-value |
|--------------------------------------------|----------|--------------|----------|---------|
| อัตราการเสียชีวิตใน 7 วัน หลังนอนโรงพยาบาล | 5 (2.4%) | 2 (8.7%)     | 3 (6.4%) | 0.71    |
| อัตราการกลับมารักษาค้ำ                     | 2 ( 1%)  | 0 (0%)       | 2 (5%)   | 0.36    |

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการรอดชีวิต (survival to discharge) ระหว่างกลุ่มที่มารับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัดพบว่าในกลุ่มที่มีความแออัดมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตใน 7 วันหลังนอนโรงพยาบาล 3 ราย (6.4%) และกลุ่มที่ไม่มีภาวะแออัดมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตใน 7 วันหลังนอนโรงพยาบาล 2 ราย (8.7%) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงผลในตารางที่ 4)

จากการวิเคราะห์ผลการรักษา ระหว่างกลุ่มที่มารับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัดในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในช่วงที่มีภาวะแออัด

ในห้องฉุกเฉิน มีแนวโน้มที่จะได้นอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะแออัด และมีแนวโน้มที่จะถูกส่งต่อไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลอื่นมากกว่า (แสดงผลในตารางที่ 5)

### อภิปรายผล

ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราชเป็นห้องฉุกเฉินที่รับเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่ได้เกิดอุบัติเหตุ และมีความรุนแรงของอาการระดับ 1 และ 2 เท่านั้น ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอาการหนักและต้องการการดูแลใกล้ชิด แตกต่างจากห้องฉุกเฉินทั่วไป ที่มีการรับผู้ป่วยในทุกระดับการคัดแยก

**ตารางที่ 5** แสดง disposition ระหว่างกลุ่มที่มารับการรักษาในช่วงที่มีและไม่มีภาวะแออัด

| ปัจจัย                    | All           | Non-crowding  | Crowding      | p-value |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| รับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล | 69<br>(33.5%) | 23<br>(43.4%) | 46<br>(30.1%) | 0.11    |
| กลับบ้าน                  | 69<br>(33.5%) | 19<br>(35.8%) | 50<br>(32.7%) | 0.67    |
| ย้ายไปหน่วยตรวจแพทย์เวร   | 48<br>(23.3%) | 9<br>(17%)    | 39<br>(25.5%) | 0.20    |
| เสียชีวิตในห้องฉุกเฉิน    | 7<br>(3.4%)   | 1<br>(1.9%)   | 6<br>(3.9%)   | 0.48    |
| ส่งตัวไปยังสถานบริการอื่น | 13<br>(6.3%)  | 1<br>(1.9%)   | 12<br>(7.8%)  | 0.12    |

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าเฉลี่ยของ occupancy rate ในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราช ช่วงปี 2014 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82% ด้วยลักษณะของห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลศิริราชดังกล่าว จึงไม่สามารถเปรียบเทียบความรุนแรงของความแออัดในห้องฉุกเฉินกับสถาบันอื่นๆ ได้ และการศึกษานี้ยังพบว่ามีผู้ป่วยถึง 153 ราย (74.3%) ที่เข้ามารับบริการในช่วงที่ห้องฉุกเฉินมีความแออัด และพบว่าในวันหยุดราชการมีอัตราความแออัดน้อยกว่าวันราชการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.001$  เนื่องจากในวันหยุดราชการไม่มีการเปิดให้บริการห้องตรวจผู้ป่วยนอกมากเท่าวันราชการ กล่าวได้ว่าความแออัดในห้องฉุกเฉินพบได้บ่อย และเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข

มัธยฐานของระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินจากการศึกษานี้คือ 171 นาที ไม่พบความแตกต่างระหว่างเวลาของทั้ง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะสังเกตได้ว่าข้อมูลของโรงพยาบาลศิริราช นั้นมีการกระจายตัวของข้อมูลสูงมาก ค่า percentile ที่ 25,75 กว้างมากอาจอธิบายได้จากจำนวนขนาดตัวอย่างในการศึกษานี้ อาจไม่เพียงพอที่จะบอกว่าระยะเวลาโดยรวมที่ใช้ในห้องฉุกเฉินไม่ต่างกัน

เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่ากลุ่มที่มาโรงพยาบาลในช่วงที่ห้องฉุกเฉินมีความแออัด ใช้ระยะเวลาในห้องฉุกเฉินนานกว่าช่วงที่ไม่มีภาวะแออัด 269 นาที และ 195 นาที ตามลำดับ แต่ไม่พบความแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.42$ ) เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีเพียง 71 รายเท่านั้น ระยะเวลาที่ต่างกันนั้นอาจมีต้นเหตุจากกระบวนการในการ admission ในกลุ่มที่แออัดนั้น ถ้าช้ากว่ากลุ่มที่ไม่แออัด ซึ่งปัญหาในการ admission process นั้น เป็นปัญหาของ output block

สำหรับระยะเวลาในการรอผลเลือด (ตั้งแต่เจาะเลือดจนถึงได้รับผลเลือด) โดยรวมของทั้ง 2 กลุ่ม มีค่ามัธยฐาน 68 นาที กลุ่มที่มาพบแพทย์ในช่วงที่ห้องฉุกเฉินแออัด มีระยะเวลาในการรอผลเลือดนานกว่า แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเกิดจากระบบการส่งตรวจเลือด หากเป็นตัวอย่างตรวจที่มาจากห้องฉุกเฉินไม่ว่ากรณีใดๆ จะได้รับการตรวจก่อนตัวอย่างเลือดที่มาจากแหล่งอื่นๆ และหลังจากที่พยาบาลเจาะเลือดของผู้ป่วยเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ที่นำเลือดนั้นไปส่งที่ห้องปฏิบัติการส่วนมากคือญาติของผู้ป่วย โดยไม่ต้องรอเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง ซึ่งจะให้บริการเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่มีญาติเท่านั้น ดังนั้นความแตกต่างของระยะเวลาดังแต่ส่งการตรวจค้นเพิ่มเติมจนถึงได้รับผลการตรวจ จึงขึ้นกับขั้นตอนการรับคำสั่งการรักษาจนถึงการเจาะเลือดของพยาบาล ซึ่งมีความแตกต่างกันไม่มาก

เมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ พบว่าระยะเวลาของการได้รับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอยู่ระหว่าง 60-107 นาที<sup>11,12,13,14</sup> ในปัจจุบันมีการนำการตรวจ ณ จุดเกิดเหตุ (point of care testing) ซึ่งเป็นการตรวจที่ได้รับผลในเวลาอัน

รวดเร็ว ช่วยลดระยะเวลาในการในการรอผลตรวจได้มาก เช่น การศึกษาในปี 2012 ของ Birgitte Norgaard และคณะ โดยทำการเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลในประเทศเดนมาร์ก พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยในการรอผลการตรวจเลือด ของกลุ่มที่ใช้ point of care testing เท่ากับ 24 นาที<sup>12</sup>

ระยะเวลาดังแต่การตัดสินใจรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลจนถึงเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน (ระยะเวลาในการรอเพื่อรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล) ของการศึกษานี้คือ 50 นาที (30,85) โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มี และไม่มีภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Chan HY และคณะในปี 2014 ที่โรงพยาบาล Alice Ho Miu Ling ในประเทศฮ่องกง พบว่าใช้ระยะเวลาดังกล่าวเพียง 29 นาที<sup>11</sup> ระยะเวลาเหล่านี้เป็นขั้นตอนของการรับส่งเวร การจัดการเรื่องค่าใช้จ่าย และเรื่องสิทธิการรักษา ก่อนส่งตัวผู้ป่วยขึ้นไปบนหอผู้ป่วย ซึ่งหากมีการบริหารจัดการที่ดี น่าจะสามารถลดระยะเวลาในการรอรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาลได้

ผลกระทบของภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินในด้านประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยพบว่า จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอัตราการเสียชีวิตใน 7 วัน เวลาที่ได้รับยาปฏิชีวนะ เวลาที่ใช้ในการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งแตกต่างจากรายงานการศึกษาของ Sion Jo และคณะ ในปี 2015 ซึ่งศึกษาในโรงพยาบาลขนาด 1,000 เตียง พบว่าความแออัดในห้องฉุกเฉินมีความเกี่ยวข้องกับอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่

ได้รับการนอนในโรงพยาบาล (OR = 1.93, 95% CI 1.21-3.09)<sup>15</sup> อาจเกิดจากประชากรในห้องฉุกเฉินในการศึกษานี้เป็นกลุ่มประชากรที่มีความรุนแรงของอาการมากกว่าการศึกษาอื่นหรืออาจเกิดจากจำนวนประชากรไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่าภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินมีผลกระทบต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยหรือไม่

ถึงแม้ว่างานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลโดยอาศัยผู้ช่วยวิจัยทำการเก็บข้อมูลในขณะเกิดเหตุการณ์จริง แต่ในปัจจุบันห้องฉุกเฉินยังไม่มีระบบการบันทึกข้อมูลในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะสามารถบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้องแม่นยำกว่า การบันทึกโดยใช้นาฬิกาจับเวลาของผู้ช่วยวิจัยในการศึกษานี้มีการลงข้อมูลด้านเวลาที่ยังไม่ครบถ้วนหลายช่วงเวลา เช่น เวลาที่แพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล เวลาที่โทรปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง เวลาที่แพทย์เฉพาะทางมาถึงห้องฉุกเฉิน

นอกจากนี้วิธีการสุ่มเลือกผู้ป่วยที่จะเก็บข้อมูล จะทำโดยผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้เลือกเก็บเองโดยไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจน จึงอาจได้ข้อมูลของผู้ป่วยที่มีแนวโน้มที่จะอยู่ในห้องฉุกเฉินที่สั้นกว่าผู้ป่วยโดยทั่วไป เนื่องจากเก็บข้อมูลได้ง่ายกว่าผู้ที่มีแนวโน้มจะอยู่ในห้องฉุกเฉินนาน จึงอาจจะไม่สามารถสะท้อนภาพของห้องฉุกเฉินได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นงานวิจัยครั้งหน้า อาจใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการ review กระบวนการต่างๆในห้องฉุกเฉิน

## ข้อจำกัดของการศึกษา

ประการหนึ่งคือ การศึกษานี้ทำในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลศิริราช ซึ่งเป็นห้องฉุกเฉินที่มีลักษณะแตกต่างจากห้องฉุกเฉินทั่วไป ซึ่งรับผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ และภาวะฉุกเฉินจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่อุบัติเหตุ และรับผู้ป่วยในทุกระดับความรุนแรงของอาการ จากลักษณะดังกล่าว ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบความเหมาะสมของระยะเวลาต่างๆ ที่ใช้ในห้องฉุกเฉิน ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้ก็อาจจะไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถาบันหรือโรงพยาบาลอื่นได้ งานวิจัยนี้ยังขาดการประเมินในด้านความสัมพันธ์ของภาระงานระยะเวลา และจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ว่ามีเพียงพอหรือไม่ ซึ่งจะนำมาสู่การประเมิน และปรับจำนวนบุคลากรให้เหมาะสมกับภาระงานต่อไป

นอกจากนี้ข้อมูลที่น่าสนใจมาจากการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่เก็บในปี 2014 ซึ่งเป็นข้อมูลไม่ทันสมัย แต่เป็นการรายงานข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งภายหลังจากการเก็บข้อมูลนี้แล้ว ได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง เพื่อลดขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนในห้องฉุกเฉิน เช่น การเริ่มนำการส่งตรวจ ณ จุดเกิดเหตุ (point of care technique) ต่างๆ เช่น Electrolyte, BUN, Cr, lactate เป็นต้น มาใช้เพื่อลดระยะเวลาในการรอผลการตรวจเลือด การปรับกระบวนการส่งเวรในผู้ป่วยที่ต้องรับไว้ในหออภิบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ เพื่อลดระยะเวลาในการรอเพื่อรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล เป็นต้น ซึ่งควรจะต้องทำการเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบหลังจากมีการปรับปรุงต่อไปในอนาคต

## สรุป

อัตราการเกิดภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราชคิดเป็นร้อยละ 74.3 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉิน ระยะเวลารอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระยะเวลาในการรอเพื่อรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต ระหว่างช่วงเวลาที่มิภาวะแออัด และไม่แออัดในห้องฉุกเฉิน

## ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

## ทุนวิจัย

ไม่มี

## เอกสารอ้างอิง

- (1) McCarthy ML, Aronsky D, Jones ID. The emergency department occupancy rate: a simple measure of emergency department crowding? *Ann Emerg Med* 2008;51:15-24.
- (2) Seatae S, Chakorn T. Validation of emergency department crowding score in Emergency unit, Siriraj Hospital. In: Seow E, Leong M, Woan LS, Lim SHC, editors. *Proceedings of the International Conference on Emergency Medicine 2010 (ICEM 2010); 2010 June 9th-12nd; Singapore.* p. 238-9.
- (3) Schull MJ, Vermeulen M, Slaughter G, Morrison L, Daly P. Emergency department crowding and thrombolysis delays in acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 2004;44:577-85.
- (4) Fee C, Weber EJ, Maak CA, Bacchetti P. Effect of emergency department crowding on time to antibiotics in patients admitted with community-acquired pneumonia. *Ann Emerg Med* 2007;50:501-9.
- (5) Richardson D. Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. *Med J Aust* 2006;184:213-16.
- (6) Rondeau KV, Francescutti LH. Emergency department overcrowding: the impact of resource scarcity on physician job satisfaction. *J Healthc Manag* 2005;50:327-40.
- (7) Kerem Y, Kulstad EB, Mistry CD, Sayger BM, Tekwani KL. Emergency Department crowding is associated with reduced satisfaction scores in patients discharged from the emergency Department. *West J Emerg Med* 2013;14:11-5.
- (8) Lucas R, Farley H, Twanmoh J. Measuring the opportunity loss of time spent boarding admitted patients in the emergency department: a multihospital analysis. *J Healthc Manag* 2009;54:117-24.
- (9) Asplin BR, Magid DJ, Rhodes KV. A conceptual model of emergency department crowding. *Ann Emerg Med* 2003;42:173-80.
- (10) Vermeulen M, Stukel T, Guttmann A, Rowe B, Zwarenstein M, Golden B et al. Evaluation of an Emergency Department Lean Process Improvement Program to Reduce Length of Stay. *Ann Emerg Med* 2014;64:427-36.
- (11) Chan Hy, Lo S, Lee LLY, Lo Wyu, Yu Wc, Wu YF et al. Lean techniques for the improvement of patients' flow in emergency department. *World journal of emergency medicine.*

- 2014;5:24-8.
- (12) Norgaard B, Mogensen CB. Blood sample tube transporting system versus point of care technology in an emergency department; effect on time from collection to reporting? A randomised trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;20:71.
  - (13) Leong W, Chen L, Yu P, Wei B, Wang C, Ying Y et al. The clinical situation of point-of-care testing and its future development at the emergency department in Shanghai. *J lab Autom.* 2014;19:562-8.
  - (14) Cheng I, Lee J, Mittmann N, Tyberg J, Ragnano S, Kiss A et al. Implementing wait-time reductions under Ontario government benchmarks (Pay-for-Results): a Cluster Randomized Trial of the Effect of a Physician-Nurse Supplementary Triage Assistance team (MDRNSTAT) on emergency department patient wait times. *BMC emergency medicine.* 2013;13-7.
  - (15) Jo S, Jeong T, Jin YH, Lee JB, Yoon J. ED crowding is associated with inpatient mortality among critically ill patients admitted via the ED: post hoc analysis from a retrospective study. *Am J Emerg Med.* 2015;33:1725-31.