

# ปัจจัยกระตุ้นที่มีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มาที่ห้องฉุกเฉิน

ปงควะ ศรีเจริญ<sup>1</sup>, ดิลก ภิกขุทัย<sup>2</sup>, ไชยพร ยุกเซ็น<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย

<sup>2</sup> ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี ประเทศไทย

**บทนำ:** ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันมีปัจจัยกระตุ้นที่แตกต่างกัน จะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาปัจจัยกระตุ้นที่มีผลให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาเชิงพหุคูณแบบย้อนหลังในผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน กลุ่มที่ไม่ได้เสียชีวิตและใส่ท่อช่วยหายใจใน 6 ชั่วโมงแรก ที่มาห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลรามาธิบดี ระหว่างปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2560 เก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะของผู้ป่วย โรคประจำตัว อาการแสดง สัญญาณชีพแรกพบ ผลการส่งตรวจเบื้องต้นที่ห้องฉุกเฉิน และปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันของผู้ป่วย โดยนำปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันของผู้ป่วยมาทำนายจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน ด้วยวิธี Multivariable logistic regression

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด 213 คน เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลมากกว่า 1 วัน จำนวน 151 คน และน้อยกว่า 1 วัน จำนวน 62 คน ปัจจัยกระตุ้นที่ทำนายจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่มากกว่า 1 วัน ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ส่วนปัจจัยทำนายจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่น้อยกว่า 1 วัน ได้แก่ ภาวะขาดยา โดยหลังจากปรับความแตกต่างด้านเพศ อายุ โรคประจำตัว และระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว (NYHA class) แล้ว ผู้ป่วยที่มีปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ มีโอกาสนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน เท่ากับ 7.46 เท่า (95% CI, 2.09 - 26.60)

**สรุป:** ผู้ป่วยที่มีปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเป็นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ มีโอกาสนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน ในกรณีที่มีข้อจำกัดของเตียงโรงพยาบาล ควรพิจารณาผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยใน

**คำสำคัญ:** ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน จำนวนวันนอน ห้องฉุกเฉิน

Rama Med J: doi:10.33165/rmj.2022.45.1.252761

Received: August 20, 2021 Revised: November 10, 2021 Accepted: March 2, 2022

## Corresponding Author:

ไชยพร ยุกเซ็น

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

คณะแพทยศาสตร์

โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

270 ถนนพระรามที่ 6

แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย

โทรศัพท์ +66 2201 1484

โทรสาร +66 2201 2404

อีเมล chaiporn.yuk@mahidol.ac.th,

chaipool0634@hotmail.com



## บทนำ

ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เป็นโรคที่สำคัญที่ผู้ป่วยมาตรวจที่ห้องฉุกเฉิน ในประเทศไทยมีอัตราการตาย ร้อยละ 5.4 และมีอัตราการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 3.4 วัน<sup>1</sup> ผู้ป่วยจะมีความรุนแรงของโรคหลากหลายตั้งแต่ผู้ป่วยที่อาการเหนื่อยเล็กน้อยเล็กน้อยสามารถให้การรักษารักษาเบื้องต้นจำหน่ายกลับบ้านและนัดมาตรวจซ้ำได้ หรือบางรายสามารถนอนสังเกตอาการที่ห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยปานกลาง ผู้ที่แพทย์อาจรับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาลไปจนถึงผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่ต้องได้รับการช่วยเหลือทันที และรับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ จากข้อมูลของโรงพยาบาลรามาธิบดีในปี พ.ศ. 2558 ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มาห้องฉุกเฉินจะมีระยะเวลาเฉลี่ยที่อยู่ในห้องฉุกเฉิน 29.76 ชั่วโมง มากกว่าค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมดของห้องฉุกเฉิน และ มีระยะเวลาอยู่ในห้องฉุกเฉินตั้งแต่ 0 ถึง 213 ชั่วโมง ซึ่งเกิดจากผู้ป่วยในกลุ่มที่สังเกตอาการในห้องฉุกเฉิน บางส่วนไม่สามารถกลับบ้านได้จากห้องฉุกเฉิน เนื่องจากมีอาการคลื่นไส้ หรือมีอาการแย่ลง ในที่สุดผู้ป่วยก็ต้องนอนโรงพยาบาล ในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉินนานกว่า 1 วัน ได้รับการนอนโรงพยาบาลซ้ำ เสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยรวมถึงทำให้เกิดความแออัดในห้องฉุกเฉินซึ่งจะมีผลต่ออัตราการเสียชีวิตในห้องฉุกเฉิน<sup>3</sup>

การคาดการณ์ว่าผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันจะนอนโรงพยาบาลนานเท่าใด น่าจะช่วยในการจัดการเตียงในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีการใช้ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน มาทำนายระยะเวลาอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย<sup>4</sup> โดยในการศึกษานี้ทำเฉพาะในรายที่รักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลและกำหนดระยะเวลาที่ 7 วัน สำหรับผู้ป่วยที่มีปัจจัยกระตุ้น เช่น โรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ (Uncontrolled hypertension) และการไม่ใช้ยาตามสั่ง (Noncompliance with medicine) พบว่านอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 7 วัน ส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจาง (Anemia) นอนโรงพยาบาลนานมากกว่า 7 วัน

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาอื่นๆ ที่หาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาล โดยพบว่าเพศหญิง<sup>5</sup> ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ไตวายเรื้อรัง<sup>6</sup> โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ<sup>7</sup> และผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว (New York Heart Association [NYHA] functional class) ที่สูง<sup>5,8</sup> จะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ทำเฉพาะผู้ป่วยใน ยังไม่มีการศึกษาที่ทำเฉพาะผู้ป่วยที่มาปรึกษาที่ห้องฉุกเฉินเพื่อคาดการณ์จำนวนวันนอนโรงพยาบาล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยกระตุ้นที่มีผลให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการนอนโรงพยาบาลซ้ำ และเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อน

## วิธีการศึกษา

### ประชากรเป้าหมายและแหล่งที่มาของข้อมูล

การศึกษาเชิงพหุภาคแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มาห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลรามาธิบดี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยโรงพยาบาลรามาธิบดีมีขนาด 1,378 เตียง มีจำนวนผู้ป่วยเข้ารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน 62,991 คน ในปี พ.ศ. 2558 มีแพทย์ห้องฉุกเฉิน เวรละ 6 คน โดยใน 1 วัน แบ่งเป็น 3 เวร ได้แก่ เวลา 7.00 ถึง 17.00 น. 16.00 ถึง 01.00 น. และ 00.00 ถึง 8.00 น.

สืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่มาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลรามาธิบดี ในปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2560 ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (รหัส I110, I500, I509, E877) มีเกณฑ์การคัดเข้าคือเป็นผู้ป่วยอายุมากกว่า 18 ปี มาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการเหนื่อยเฉียบพลัน เจ็บหน้าอก หรือ ขาบวม ประวัติและการตรวจร่างกายสอดคล้องตาม Framingham criteria<sup>9</sup> โดยมี 2 Major หรือ 1 Major 2 Minor และมีค่า pro-BNP มากกว่า

300 pg/mL มีเกณฑ์การคัดออกคือ เป็นผู้ป่วยที่เสียชีวิตหรือใช้เครื่องช่วยหายใจใน 6 ชั่วโมงแรก เนื่องจากเป็นผู้ป่วยที่มีอาการหนัก น่าจะต่อนอนโรงพยาบาลอยู่แล้ว การทำนายจึงไม่มีประโยชน์ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ส่วนผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น หรือผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา จะถูกคัดออกเนื่องจากไม่ทราบเวลาหายของผู้ป่วยที่แท้จริง และผู้ป่วยที่เวชระเบียนมีข้อมูลไม่ครบถ้วนจะคัดออกเช่นกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ตัวแปร เพศ อายุ โรคประจำตัว เบาหวาน กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ไตวายเรื้อรัง โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ตัวแปรด้านอาการแสดง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มี NYHA functional class ที่สูง ผู้ป่วยที่มีอาการบวม ตัวแปรด้านระบบไหลเวียนเลือดแรกเริ่ม ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ ตัวแปรด้านการส่งตรวจเพิ่มเติม ได้แก่ ระดับอีโมโกลบิน โซเดียม อัลบูมิน และค่า N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) ในเลือด โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเป็นการเก็บจากเวชระเบียนย้อนหลัง โดยนำเฉพาะข้อมูลที่ได้ภายใน 6 ชั่วโมงแรก หลังจากผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน กรณีข้อมูลไม่ครบถ้วนจะถูกคัดออก ส่วนตัวแปรระบบไหลเวียนเลือดจะเป็นตัวแปรแรกเริ่มของผู้ป่วย ตัวแปรด้านปัจจัยกระตุ้น ได้แก่ ภาวะคั่งของเลือดและน้ำ ภาวะขาดยา ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ระดับอีโมโกลบิน ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยที่มีโรคลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขยายตัวผิดปกติ (Dilated cardiomyopathy) และผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถคุมได้ เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลังที่แพทย์บันทึกไว้โดยอาจเป็นแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน แพทย์ประจำบ้านอายุรกรรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดโรคหัวใจ หรือแพทย์เฉพาะทางสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรือแพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรกรรม ส่วนระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลจะเป็นเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินไปจนถึงแพทย์สั่งให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้ กรณีที่ผู้ป่วยเสียชีวิตหลังจากอยู่โรงพยาบาลมากกว่าหรือเท่ากับ 1 วัน จะนับเป็นผู้ป่วยที่อยู่โรงพยาบาลมากกว่าหรือเท่ากับ 1 วัน โดยในการศึกษาไม่พบผู้ป่วยที่เสียชีวิต 6 ถึง 24 ชั่วโมงแรก

คำนวณขนาดตัวอย่างจาก Sample size for 2-sample comparison of means กรณีตัวแปรเป็นค่าต่อเนื่อง และ Sample size for 2-sample comparison of proportion กรณีตัวแปรเป็นไคคอลโทมัส โดยทำการศึกษาสำรอง ผู้ป่วยจำนวน 41 คน ในช่วงวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ที่มาห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลรามาริบัติ ใช้เกณฑ์การคัดเข้า คัดออก นำความแตกต่างของกลุ่มที่อยู่โรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน (จำนวน 10 คน) กับกลุ่มที่อยู่โรงพยาบาลน้อยกว่า 1 วัน (จำนวน 31 คน) มาคำนวณ โดยให้มี Power 80% และ Significance level 5% (2-side) และให้อัตราส่วนระหว่างกลุ่มที่อยู่โรงพยาบาลมากกว่าหรือเท่ากับ 1 วัน กับ กลุ่มที่อยู่โรงพยาบาลน้อยกว่า 1 วัน เป็น 1 ต่อ 1 ได้ขนาดตัวอย่างที่มากที่สุดจำนวน 174 คน กรณี Missing data การศึกษานี้จะใช้วิธี Complete-case analysis

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติดำเนินการวิจัยโดยการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2560/650 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2561 และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลขที่ 070/2561 เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2561 (งานวิจัยในหลักสูตรระดับวิทยาคณิศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA รุ่นที่ 14 (StataCorp. Version 14. College Station, TX: StataCorp LP; 2015) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ ในกรณีที่ข้อมูลเป็นข้อมูลแบบกลุ่ม (Categorical data) นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) ในกรณีที่ข้อมูลเป็นข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous data) ที่มีการกระจายแบบปกติ ส่วนข้อมูลที่มีการกระจายแบบไม่ปกติ นำเสนอเป็น



ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์เปรียบเทียบแต่ละตัวแปรในกลุ่มที่อยู่โรงพยาบาลมากกว่าหรือเท่ากับ 1 วัน และกลุ่มที่อยู่โรงพยาบาลน้อยกว่า 1 วัน หาความแตกต่าง (*P* value) แยกแต่ละปัจจัยด้วยสถิติ *t* test กรณีข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย และ Exact probability test กรณีข้อมูลเป็นสัดส่วน นำปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันมาทำนายด้วย Univariable และ Multivariable logistic regression โดยเลือกปัจจัยที่ Significant ใน Univariable มา Adjust และปรับความแตกต่างด้านเพศ อายุ โรคประจำตัว (เบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ) และ NYHA class ของผู้ป่วย

## ผลการศึกษา

ผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด 213 คน เป็นผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน จำนวน 151 คน นอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 1 วัน จำนวน 62 คน อายุเฉลี่ย (Mean [SD]) ในกลุ่มที่นอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน และน้อยกว่า 1 วัน เท่ากับ 74.7 (12.5) ปี และ 73 (14.5) ปี ตามลำดับ โดยในกลุ่มที่นอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มที่นอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 1 วัน พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน (ร้อยละ 57 และร้อยละ 38.7, *P* = .02)

ผู้ป่วยที่มี NYHA functional class ที่สูง (mean [SD], 2.5 [1.17] และ 2.02 [1.30]; *P* = .01) อัตราการหายใจของผู้ป่วยที่สูง (mean [SD], 26.1 [5.3] และ 24.2 [3.9]; *P* = .01) และระดับอัลบูมินที่ต่ำ (mean [SD], 2.9 [0.6] และ 3.2 [0.5]; *P* = .001) จะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน (ตารางที่ 1)

ส่วนเหตุจากปัจจัยกระตุ้นที่มีผลต่อการนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน ของผู้ป่วย ได้แก่ ปัจจัยกระตุ้นจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (ร้อยละ 23.8 และร้อยละ 6.5, *P* = .003) และกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (ร้อยละ 14.6 และร้อยละ 3.2, *P* = .02) ส่วนผู้ป่วยที่ขาดยา (ร้อยละ 4 และร้อยละ 12.9, *P* = .03) จะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่น้อยกว่า 1 วัน (ตารางที่ 2)

เมื่อนำปัจจัยกระตุ้นมาคำนวณหาความแตกต่างของกลุ่มที่นอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน โดยวิธี Univariable logistic regression ได้ค่า Odds ratio (OR) และนำปัจจัยด้านเพศ อายุ โรคประจำตัว และ NYHA class มาปรับความแตกต่าง ด้วยวิธี Multiple logistic regression พบว่า ปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่เกิดจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ มีโอกาสอยู่โรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน 7.46 เท่า (95% Confidence interval [CI]; 2.09 - 26.60; *P* = .002) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีปัจจัยกระตุ้นนี้ ส่วนปัจจัยกระตุ้นอื่น ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา เปรียบเทียบตามระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล

รายการ	จำนวน (%)		P Value*
	ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล		
	นานกว่า 1 วัน (n = 151)	น้อยกว่า 1 วัน (n = 62)	
ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง			
อายุ, Mean (SD), ปี	74.7 (12.5)	73.0 (14.5)	.37
เพศหญิง	62 (41.1)	22 (35.5)	.54
โรคประจำตัว			
โรคเบาหวาน	86 (57.0)	24 (38.7)	.02
โรคไตวายเรื้อรัง	81 (53.6)	24 (38.7)	.05
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน	64 (42.4)	22 (35.5)	.36
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	55 (36.4)	30 (48.4)	.12



**ตารางที่ 1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา เปรียบเทียบตามระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (ต่อ)**

รายการ	จำนวน (%)		P Value*
	ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล		
	นานกว่า 1 วัน (n = 151)	น้อยกว่า 1 วัน (n = 62)	
อาการแสดง			
NYHA Class			
Class 0 - 2	54 (35.8)	37 (59.7)	.002
Class 3 - 4	97 (64.2)	25 (40.3)	
การบวมของอวัยวะส่วนปลาย	106 (70.2)	47 (75.8)	.50
สัญญาณชีพ			
ความดันเลือดซิสโตลิก, Mean (SD), mmHg	150.9 (35.5)	156.1 (36.3)	.34
ความดันเลือดไดแอสโตลิก, Mean (SD), mmHg	78.8 (19.5)	82.7 (16.9)	.16
อัตราการเต้นของหัวใจ, Mean (SD), ครั้งต่อนาที	92.6 (26.0)	86.7 (20.3)	.11
อัตราการหายใจ, Mean (SD), ครั้งต่อนาที	26.1 (5.3)	24.2 (3.9)	.01
ความอิ่มตัวของออกซิเจน, Mean (SD), %	93.1 (5.5)	94.5 (5.0)	.09
การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
ระดับฮีโมโกลบิน, Mean (SD), g/dL	10.6 (2.1)	11.0 (2.0)	.19
ระดับโซเดียม, Mean (SD), mEq/L	136.4 (6.5)	137.4 (4.5)	.29
ระดับอัลบูมิน, Mean (SD), g/dL	2.9 (0.6)	3.2 (0.5)	.001

NYHA, New York Heart Association SD, standard deviation.

\* กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 ( $P \leq .05$ )

**ตารางที่ 2. ปัจจัยกระตุ้นของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน**

ปัจจัยกระตุ้น	จำนวน (%)		P Value*
	ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล		
	นานกว่า 1 วัน (n = 151)	น้อยกว่า 1 วัน (n = 62)	
ขาดการควบคุมอาหาร	37 (24.5)	22 (35.5)	.13
ขาดการใช้จ่ายตามคำสั่งแพทย์	6 (4.0)	8 (12.9)	.03
โรคลิ้นหัวใจ	41 (27.2)	13 (21.0)	.39
ภาวะหัวใจโต	18 (11.9)	6 (9.7)	.81
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน	22 (14.6)	2 (3.2)	.02
ภาวะโลหิตจาง	10 (6.6)	3 (4.8)	.76
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	36 (23.8)	4 (6.5)	.003
ความดันโลหิตที่ควบคุมไม่ได้	8 (5.3)	7 (11.3)	.11
ไม่ทราบปัจจัยกระตุ้นที่ชัดเจน	36 (23.8)	15 (24.2)	.54

\* กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 ( $P \leq .05$ )



ตารางที่ 3. ปัจจัยกระตุ้นของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

รายการ	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	P Value*
ขาดการควบคุมอาหาร	0.59	0.53	0.25 - 1.12	.02
ขาดการใช้ยาตามคำสั่งแพทย์	0.28	0.38	0.10 - 1.39	.14
โรคลิ้นหัวใจ	1.40	1.74	0.78 - 3.90	.18
ภาวะหัวใจโต	1.26	0.86	0.27 - 2.80	.81
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน	5.12	3.48	0.69 - 17.64	.13
ภาวะโลหิตจาง	1.39	1.08	0.23 - 5.14	.93
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	4.54	7.46	2.09 - 26.60	.002
ความดันโลหิตที่ควบคุมไม่ได้	0.44	0.54	0.17 - 1.77	.31

CI, confidence interval; OR, odds ratio.

\* กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 ( $P \leq .05$ )

## อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาว่าปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันใด สามารถทำนายเพื่อคัดแยกผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มาห้องฉุกเฉินในกลุ่มที่ไม่ได้มีอาการรุนแรงตั้งแต่แรก เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยรายใดมีโอกาสที่จะอยู่โรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน ซึ่งผู้ป่วยในกลุ่มนี้ควรได้รับการนอนโรงพยาบาล การศึกษานี้มีกลุ่มประชากรเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในประเทศไทย ที่มาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่เป็นโรงเรียนแพทย์ โดยผู้ป่วยที่มีปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเป็นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจะมีโอกาสอยู่โรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน จึงควรพิจารณาให้กลุ่มนี้ได้นอนโรงพยาบาล

เนื่องจากโรงพยาบาลรามธิบดีเป็นโรงเรียนแพทย์ระดับตติยภูมิของประเทศไทย มีปัญหาจำนวนผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินมีปริมาณมาก โดยในปี พ.ศ. 2558 มีผู้ป่วยใช้บริการที่ห้องฉุกเฉิน จำนวน 62,992 คน ในกลุ่มนี้มีผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน จำนวน 569 คน และผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันบางส่วนได้รับการจัดสรรให้นอนโรงพยาบาลซ้ำ โดยพบว่า มีผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่นอนอยู่ที่ห้องฉุกเฉินนานกว่า 24 ชั่วโมง ถึงร้อยละ 42 จำนวน 239 คน โดย

สาเหตุมาจากแพทย์ผู้รักษาประเมินว่าผู้ป่วยน่าจะมีการดีขึ้นเร็วและกลับบ้านได้จากห้องฉุกเฉิน เพื่อช่วยให้แพทย์สามารถคัดแยกผู้ป่วยในกลุ่มนี้ว่าผู้ป่วยรายใดควรได้รับการนอนโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญ หากคัดแยกถูกต้องจะช่วยลดความแออัดของห้องฉุกเฉิน หากคัดแยกผิดผู้ป่วยจะได้รับการรักษาในห้องฉุกเฉินนาน เป็นผลทำให้เกิดความแออัดในห้องฉุกเฉิน รวมถึงภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วย<sup>10</sup>

ผู้ป่วยที่ขาดการควบคุมอาหารพบว่าระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 1 วัน เนื่องจากสามารถให้การรักษาคณ ห้องฉุกเฉิน โดยให้ยาขับปัสสาวะ และผู้ป่วยมักตอบสนองต่อการรักษาคณ ห้องฉุกเฉิน และสามารถให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้โดยไม่ต้องรักษาแบบผู้ป่วยใน

ในอดีตที่ผ่านมาพบว่ามีหลายการศึกษาในการทำนายพยากรณ์ของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน โดยมีบริบทและกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน มีการศึกษาที่หาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันโดยอาศัย เพศ โรคประจำตัวของผู้ป่วย อาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ<sup>11-15</sup> จากปัจจัยกระตุ้นที่เป็นเหตุให้ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีอาการกำเริบเฉียบพลันที่แตกต่างกัน การดำเนินโรคของผู้ป่วยจึงแตกต่างกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่เกิดจากปัจจัยกระตุ้นที่แตกต่างกัน



มีการพยากรณ์โรคที่แตกต่างกัน จึงมีการใช้ปัจจัยกระตุ้นมาพยากรณ์อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล รวมถึงจำนวนวันนอนของผู้ป่วย

จากการศึกษาของเอเชียตะวันออก ซึ่งทำในผู้ป่วยภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน อายุเฉลี่ย 59 ปี พบว่า ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันจะมีโอกาสเสียชีวิตในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยกระตุ้นนี้ ส่วนผู้ป่วยที่ขาดยาหรือใช้ยาไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน จะมีโอกาสเสียชีวิตในโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีปัจจัยกระตุ้นนี้<sup>16</sup>

ส่วนการศึกษาของยุโรป ซึ่งทำในผู้ป่วยภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน อายุเฉลี่ย 81 ปี พบว่า ผู้ป่วยที่มีปัจจัยกระตุ้นจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันจะมีโอกาสเสียชีวิตในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยกระตุ้นนี้<sup>17</sup> ซึ่งทั้งสองการศึกษานี้ใช้ปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันในการพยากรณ์อัตราการเสียชีวิต และมีรายงานการศึกษาของสหรัฐอเมริกาที่ใช้ปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันมาพยากรณ์ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย โดยในกลุ่มผู้ป่วยที่มีสัดส่วนการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่าร้อยละ 40 ที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจวายเฉียบพลันจะมีโอกาสที่จะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่มากกว่า 4 วัน เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยกระตุ้นนี้<sup>18</sup> ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ที่ผู้ป่วยที่มีปัจจัยกระตุ้นหัวใจเต้นผิดจังหวะจะมีโอกาสมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า

การศึกษาทั้งสามการศึกษานี้ที่ผ่านมามีเฉพาะผู้ป่วยใน ซึ่งแตกต่างกับบริบทในการศึกษานี้ ซึ่งเป็นการศึกษาในห้องฉุกเฉิน ทำให้การเก็บข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน เช่น ไม่มีสัดส่วนการบีบตัวของหัวใจของผู้ป่วย อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ทำในบริบทของห้องฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถพิจารณาว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันรายใดจะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน การศึกษานี้กับที่ผ่านมามีความแตกต่างกัน

นอกจากนี้ การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังโดยผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหัวใจวายที่ห้องฉุกเฉินจะถูกวินิจฉัยโดยแพทย์ประจำห้องฉุกเฉิน ซึ่งมีความแตกต่างในแพทย์แต่ละคน ไม่ได้ถูกตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมือน และความเห็นต่างจากการวินิจฉัยจากแพทย์ท่านอื่น ในการศึกษาจึงมีการใช้แบบประเมินการเข้าเกณฑ์วินิจฉัยตาม Framingham criteria เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างโรคที่ถูกต้องจริง และไม่สามารถควบคุมให้แพทย์เจาะตรวจระดับ Pro BNP ในเลือดได้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างถูกคัดออกจากการศึกษาเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลต่อจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง และจากระบบการบันทึกข้อมูลลงระบบสารสนเทศผ่านระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record, EMR) ของโรงพยาบาลรามธิบดี จะมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่อาการแรกเริ่มไม่ชัดเจนจะได้รับ การวินิจฉัย ICD-10 อื่น เช่น R06.00 Dyspnea, Unspecified, R07.9 Chest pain, Unspecified ซึ่งสุดท้ายแล้วอาจวินิจฉัยเป็นโรคหัวใจวายเฉียบพลัน แต่ไม่ได้มีการแก้ไขข้อมูลในการบันทึก ICD-10 ทำให้ไม่ได้เก็บข้อมูล การตักวันนอนโรงพยาบาลที่ 1 วัน แตกต่างจากการศึกษาอื่นเนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาในบริบทของห้องฉุกเฉินที่มีปัญหาด้านการขาดแคลนเตียงนอนโรงพยาบาลจึงทำให้ตัวแปรที่เก็บต่างกับการศึกษาอื่น เนื่องจากต้องคำนึงถึงตัวแปรที่ได้เมื่อผู้ป่วยมาที่ห้องฉุกเฉินเป็นหลัก

## สรุปผล

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยกระตุ้นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่สามารถทำนายการอยู่โรงพยาบาลนานกว่า 1 วัน ของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มารับที่ห้องฉุกเฉิน ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งผู้ป่วยในกลุ่มนี้ควรพิจารณาการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ในโรงพยาบาล ไม่เหมาะที่จะให้การรักษาเป็นผู้ป่วยนอกในห้องฉุกเฉิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนแพทย์ในประเทศไทยและโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ที่มีผู้ป่วยเป็นสัดส่วนที่มาก เมื่อเทียบกับจำนวนเตียง จะช่วยให้แพทย์สามารถบริหารจัดการผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม



## References

1. Moleerergpoom W, Hengrussamee K, Piyayotai D, et al. Predictors of in-hospital mortality in acute decompensated heart failure (Thai ADHERE). *J Med Assoc Thai.* 2013;96(2): 157-164.
2. Weintraub NL, Collins SP, Pang PS, et al. Acute heart failure syndromes: emergency department presentation, treatment, and disposition: current approaches and future aims: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2010;122(19):1975-1996. doi:10.1161/CIR.0b013e3181f9a223
3. Silvester K, Harriman P, Walley P, Burley G. Does process flow make a difference to mortality and cost? an observational study. *Int J Health Care Qual Assur.* 2014;27(7):616-632. doi:10.1108/ijhcqa-09-2013-0115
4. Martín-Sánchez FJ, Carbajosa V, Llorens P, et al. Length of stay in patients admitted for acute heart failure. *Gac Sanit.* 2016;30(3): 191-200. doi:10.1016/j.gaceta.2016.01.003
5. Formiga F, Chivite D, Manito N, Mestre AR, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. *Eur J Intern Med.* 2008;19(3):198-202. doi:10.1016/j.ejim.2007.09.007
6. Frigola-Capell E, Comin-Colet J, Davins-Miralles J, Gich-Saladich I, Wensing M, Verdú-Rotellar JM. Trends and predictors of hospitalization, readmissions and length of stay in ambulatory patients with heart failure. *Rev Clin Esp (Barc).* 2013;213(1):1-7. doi:10.1016/j.rce.2012.10.006
7. Krumholz HM, Chen YT, Bradford WD, Ceresse J. Variations in and correlates of length of stay in academic hospitals among patients with heart failure resulting from systolic dysfunction. *Am J Manag Care.* 1999;5(6):715-723.
8. Armola RR, Topp R. Variables that discriminate length of stay and readmission within 30 days among heart failure patients. *Lippincotts Case Manag.* 2001; 6(6):246-255. doi:10.1097/00129234-200111000-00005
9. Cretikos MA, Bellomo R, Hillman K, Chen J, Finfer S, Flabouris A. Respiratory rate: the neglected vital sign. *Med J Aust.* 2008;188(11):657-659. doi:10.5694/j.1326-5377.2008.tb01825.x
10. Omar HR, Guglin M. Longer-than-average length of stay in acute heart failure: determinants and outcomes. *Herz.* 2018;43(2): 131-139. doi:10.1007/s00059-016-4532-3
11. Alnajashi MA, Almasoud MA, Aldaham SA, Acuña JM, Zevallos JC. Association of gender and length of stay among Puerto Ricans hospitalized with decompensated heart failure. *Medicine (Baltimore).* 2016; 95(29):e4255. doi:10.1097/MD.00000000000004255
12. Joshi AV, D'Souza AO, Madhavan SS. Differences in hospital length-of-stay, charges, and mortality in congestive heart failure patients. *Congest Heart Fail.* 2004;10(2):76-84. doi:10.1111/j.1527-5299.2004.02008.x
13. Krantz MJ, Tanner J, Horwich TB, et al. Influence of hospital length of stay for heart failure on quality of care. *Am J Cardiol.* 2008; 102(12):1693-1697. doi:10.1016/j.amjcard.2008.08.015
14. Whellan DJ, Zhao X, Hernandez AF, et al. Predictors of hospital length of stay in heart failure: findings from get with the guidelines. *J Card Fail.* 2011; 17(8):649-656. doi:10.1016/j.cardfail.2011.04.005
15. Oduncu V, Erkol A, Karabay CY, et al. The prognostic value of serum albumin levels on admission in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing a primary percutaneous coronary intervention. *Coron Artery Dis.* 2013;24(2):88-94. doi:10.1097/





- MCA.0b013e32835c46fd
16. Salam AM, Sulaiman K, Alsheikh-Ali AA, et al. Precipitating factors for hospitalization with heart failure: prevalence and clinical impact observations from the Gulf CARE (Gulf aCute heArt failuRe rEgistry). *Med Princ Pract.* 2020;29(3): 270-278. doi:10.1159/000503334
17. Verdu-Rotellar JM, Vaillant-Roussel H, Abellana R, et al. Precipitating factors of heart failure decompensation, short-term morbidity and mortality in patients attended in primary care. *Scand J Prim Health Care.* 2020;38(4): 473-480. doi:10.1080/02813432.2020.1844387
18. Kapoor JR, Kapoor R, Ju C, et al. Precipitating clinical factors, heart failure characterization, and outcomes in patients hospitalized with heart failure with reduced, borderline, and preserved ejection fraction. *JACC Heart Fail.* 2016; 4(6):464-472. doi:10.1016/j.jchf.2016.02.01

## Precipitating Factors Predict Length of Stay More Than 1 Day in Acute Decompensated Heart Failure Patients Visiting Emergency Department

Pungkava Sricharoen<sup>1</sup>, Dilok Piyayotai<sup>2</sup>, Chaipaporn Yuksen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand

**Background:** Patients with acute decompensated heart failure have different precipitating factors. Therefore, there will be a different length of hospital stays.

**Objective:** To identify precipitating factors in acute decompensated heart failure patients that predict the length of stay of more than 1 day.

**Methods:** A retrospective cohort study collected data of acute decompensated heart failure patients who were not dead and not inserted an endotracheal tube in the first 6 hours who came to the emergency department of Ramathibodi Hospital during 2016 to 2017. Collected data from the characteristics of patients, underlying diseases, medical signs, vital signs and laboratory in the emergency department, and factors stimulating acute decompensated heart failure in patients. Logistic regressions were used for data analysis.

**Results:** Of all 213 patients, 151 patients stayed in the hospital for more than 1 day and 62 patients in less than 1 day. Precipitating factors that predict more than 1 day of hospital stay are arrhythmia and acute coronary syndrome. Precipitating factor that predicts less than 1 day of hospital stay is noncompliance with medications. After adjusting by sex, age, comorbid, and NYHA class, precipitating factors that predict more than 1 day of hospital stay is an arrhythmia (OR, 7.46; 95% CI, 2.09 - 26.60).

**Conclusions:** Patients who precipitate acute decompensated heart failure by arrhythmia have probably more than 1 day of hospital stay. In the case of hospital bed limit, this group of patients should be considered as inpatients.

**Keywords:** Acute decompensated heart failure, Length of stay, Emergency room

**Rama Med J:** doi:10.33165/rmj.2022.45.1.252761

**Received:** August 20, 2021 **Revised:** November 10, 2021 **Accepted:** March 2, 2022

### Corresponding Author:

Chaipaporn Yuksen  
Department of Emergency  
Medicine, Faculty of Medicine  
Ramathibodi Hospital,  
Mahidol University,  
270 Rama VI Road, Ratchathewi,  
Bangkok 10400, Thailand.  
Telephone: +66 2201 1484  
Fax: +66 2201 2404  
Email: chaipaporn.yuk@mahidol.ac.th,  
chaipool0634@hotmail.com

