

## ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

อรสุดา โสภภาพรม\*

ปภาวดี อมรเชียรสกุล\*

เมตตา เขียวแสวง\*\*

### บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงบรรยายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ปัจจัยที่คัดสรร ได้แก่ อายุ ภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรด การใส่ท่อช่วยหายใจ ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2564 ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูลด้านปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน และผลลัพธ์ทางคลินิกคือการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนในไอซียู (CAM-ICU) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล (Point-Biserial Correlation) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คราเมอร์วี (Cramer's V) ตามลักษณะของตัวแปร และทำนายภาวะสับสนเฉียบพลันด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกทวินาม (Binary logistic regression analysis)

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น มีภาวะเลือดเป็นกรด ค่าอัลบูมินในเลือดต่ำ ใส่ท่อช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะซีดไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาวะเลือดเป็นกรดมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมากที่สุด เมื่อวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบทวินาม พบว่าตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายโอกาสในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ร้อยละ 27.9 (Nagelkerke  $R^2 = .279$ ,  $p < .001$ ) โดยภาวะเลือดเป็นกรดสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้สูงสุด รองลงมาคือผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ผลการศึกษานี้ทำให้เห็นความสำคัญของวิธีการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้เหมาะสมต่อไป รวมถึงควรมีการประเมินและเฝ้าระวังภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตโดยเฉพาะภาวะสับสนเฉียบพลันแบบ hypoactive ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ไม่แสดงอาการทำให้ยากต่อการวินิจฉัยและรักษา

**คำสำคัญ:** ภาวะสับสนเฉียบพลัน, ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ, ภาวะซีด, ภาวะเลือดเป็นกรด, ภาวะอัลบูมินต่ำ

\*คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

\*\*หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

Corresponding author; E-mail: kwan\_metta@hotmail.com

## Predicting factors of delirium in a medical intensive care unit

Onsuda Sopaporm\*

Phapawadee Amontheansakul\*

Metta Kheiamsawang\*\*

### Abstract

This descriptive study aimed to investigate the associations and predictors of delirium in the medical intensive care unit. The selected factors included age, anemia, metabolic acidosis, endotracheal intubation, and hypoalbuminemia. A retrospective study was conducted using data from all patients admitted to the medical intensive care unit of Ramathibodi Hospital between January 1, 2020, and December 31, 2021. The research instruments included a personal data record form, which consisted of personal data, health data, and information on factors related to delirium development, as well as the clinical outcomes of delirium using the Confusional Assessment Method for the ICU (CAM-ICU) assessment form. Data were analyzed using descriptive statistics, including the point-biserial correlation and Cramer's V coefficient, according to the characteristics of the variables. Binomial logistic regression analysis was then used to predict the occurrence of delirium.

The results of the study found that patients with older age, acidosis, hypoalbuminemia, and intubation were significantly associated with the development of delirium. However, there was no statistically significant association with anemia. Acidosis is most related to the onset of a delirium episode. Using binomial logistic regression, it was determined that the combined variables could predict the probability of exhibiting delirium by 27.9% (Nagelkerke  $R^2 = .279$ ,  $p < .001$ ). Acidosis was the most common predictive factor associated with the occurrence of delirium, followed by patients with intubation. The findings of this study highlight the significance of implementing appropriate approaches to prevent delirium in this patient group. Furthermore, in the intensive care unit, delirium, particularly hypoactive delirium, should be evaluated and monitored because this patient is asymptomatic and challenging to diagnose and treat.

**Keywords:** delirium, intubation, anemia, acidosis, hypoalbuminemia

---

\*Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol university, Bangkok, Thailand, 10400

\*\*Medical intensive care unit, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol university, Bangkok, Thailand, 10400

Corresponding author; E-mail: kwan\_metta@hotmail.com

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) เป็นกลุ่มอาการของการเสื่อมสภาพของเซลล์สมองอาจเกิดจากพยาธิสรีรวิทยาจากโรคโดยตรงหรือจากปัจจัยอื่นๆ<sup>1</sup> ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว การรับรู้ และความตั้งใจอย่างฉับพลัน อาการจะเป็นอยู่เพียงช่วงระยะเวลาหนึ่ง อาจจะเป็นชั่วโมง เป็นวัน หรือเป็นสัปดาห์ไม่คงอยู่ตลอดไป ผู้ป่วยจะขาดความใส่ใจต่อตนเองและสภาพแวดล้อม อาการจะแสดงออกในรูปแบบที่ไม่สามารถรับรู้ข้อมูลปัจจุบัน คิดวางแผนสิ่งต่างๆ ไม่ได้ ระลึกข้อมูลหรือความรู้เดิมไม่ได้ อาการของภาวะสับสนเฉียบพลันมักจะมีการสลับกันไปมาระหว่างดีและไม่ดีโดยความผิดปกติมักเกิดช่วงเย็นจนถึงกลางคืน<sup>1-3</sup> นอกจากนี้ภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นอาการที่ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว มีสมาธิจดจ่อลดลง เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน โดยมิสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่ซ่อนอยู่<sup>4</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์หือภิมาน พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต (ICU delirium) สามารถพบได้ประมาณร้อยละ 31.8 จาก 42 การศึกษา<sup>5</sup> โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันถึงร้อยละ 31.4<sup>6</sup> สำหรับการศึกษาในประเทศไทยพบการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 4.78 ถึง 38<sup>7-9</sup> เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันทำให้เกิดการเลื่อนหลุดหรือดึงท่อช่วยหายใจ<sup>10</sup> ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น<sup>5</sup> อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น เพิ่มระยะเวลาการอยู่ในหอผู้ป่วย

วิกฤตและโรงพยาบาลนานขึ้น<sup>5,11,12</sup> และทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น<sup>10</sup>

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือส่งผลต่อภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 กลุ่มหลัก<sup>13,14</sup> ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงที่มีอยู่ก่อนเจ็บป่วย (Predisposing factors) และปัจจัยกระตุ้น (Precipitating factors) ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีบทบาทในการส่งผลต่อการทำงานของสมองและการเกิดความผิดปกติด้านการรู้คิด ปัจจัยเสี่ยงที่มีอยู่ก่อน ได้แก่ อายุที่มากกว่า 65 ปี<sup>3</sup> ซึ่งสัมพันธ์กับการลดลงของสารสื่อประสาท acetylcholine ตามกระบวนการเสื่อมตามวัย ส่งผลต่อการทำงานของเมตาบอลิซึมในสมองและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะสับสนเฉียบพลัน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิด การดื่มสุรา สูบบุหรี่ การสูญเสียการได้ยิน การมองเห็น หรือการเคลื่อนไหวล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะนี้<sup>14</sup> ในขณะที่ปัจจัยกระตุ้นมักเกิดขึ้นระหว่างที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤต เช่น การเจ็บป่วยที่มีความรุนแรงหรือซับซ้อน เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด การติดเชื้อ รวมถึงความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม เช่น ภาวะกรด-ด่างผิดปกติ สมดุล ภาวะแอมโมเนียในเลือดสูง น้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูง อัลบูมินต่ำ ภาวะพร่องออกซิเจน และความผิดปกติของอิเล็กโทรไลต์ เช่น โซเดียม โพแทสเซียม และแคลเซียมผิดปกติ<sup>3,13,14</sup>

นอกจากนี้การใช้ยาบางชนิดก็เป็นปัจจัยกระตุ้นที่สำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มยาที่มีฤทธิ์ต้าน cholinergic เช่น Benzodiazepines และยานอนหลับหรือยาระงับประสาทที่ส่งผลต่อวงจรการนอนหลับ ซึ่งรบกวนสมดุลของสารสื่อประสาท ทำให้การหลั่ง acetylcholine ผิดปกติ<sup>3,6</sup> นอกจากนี้การได้รับยาหลายชนิดพร้อมกัน โดยเฉพาะกลุ่มยาควบคุมความดันโลหิต ยาต้านการแข็งตัวของเลือด หรือยาต้านเกล็ด

เลือด อาจส่งผลต่อการไหลเวียนของเลือดผ่าน blood-brain barrier และกระทบต่อการหลังของสารสื่อประสาท<sup>3,15</sup>

สุดท้ายความไม่สุขสบายจากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ สายสวนปัสสาวะ หรือการถูกผูกมัด ล้วนเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต<sup>3</sup>

สำหรับหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลรามาริบัติ ให้การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม จะมีการแนะนำตนเอง อธิบายวัน เวลา สถานที่ รวมถึงจะมีการจัดสภาพแวดล้อม เช่น มีปฏิทิน นาฬิกา และหากห้องที่สามารถให้แสงสว่างจะเปิดผ้าม่านในช่วงเช้า รวมถึงมีการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและประเมินทุกวันโดยพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย หรือประเมินเพิ่มเมื่อผู้ป่วยระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยใช้เครื่องมือ CAM-ICU อย่างไรก็ดีตามอ้างอิงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลศิริราชซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับโรงพยาบาลรามาริบัติ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมีลักษณะคล้ายคลึงกันพบว่า อายุ ภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรดเฉียบพลันและการใส่ท่อช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>16</sup> และจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าระดับอัลบูมินในเลือดต่ำมีผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเช่นกัน ซึ่งผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่จะมีภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ<sup>15</sup> จากสถิติย้อนหลังปี พ.ศ. 2563 ถึง 2564 มีผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสูง

ถึงร้อยละ 33.33 ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม เพื่อให้สามารถวางแผนการพยาบาลรวมถึงให้แพทย์วางแผนการรักษาเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำปัจจัย คือ อายุ ภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรดเฉียบพลัน การใส่ท่อช่วยหายใจ และระดับอัลบูมินในเลือดต่ำเป็นปัจจัยคัดสรรเพื่อใช้ในการร่วมกันทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

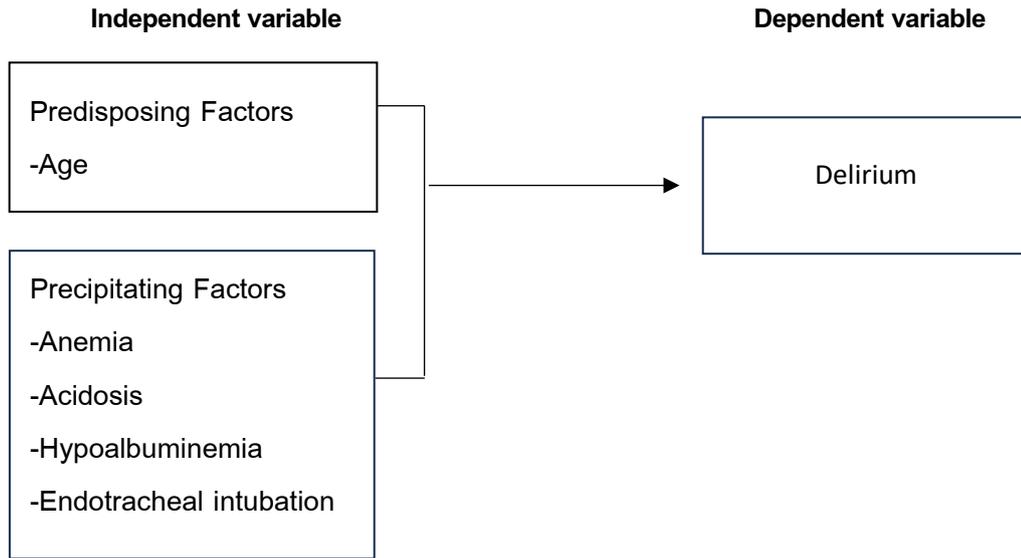
### กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้อาศัยแนวคิดพื้นฐานจากพยาธิสรีรวิทยาของภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium Pathophysiology) และแนวคิดปัจจัยเสี่ยงแบบ Predisposing–Precipitating factor<sup>3</sup> ซึ่งระบุว่า ภาวะสับสนเฉียบพลันไม่ได้เกิดจากสาเหตุเดียวแต่เป็นผลลัพธ์จากปฏิภังการระหว่าง 1) ความเปราะบางพื้นฐาน (Predisposing factors) ของตัวผู้ป่วยเอง และ 2) ความเครียดหรือปัจจัยกระตุ้น (Precipitating stressors/factors) ที่เกิดขึ้นระหว่างการเจ็บป่วยหรือการรักษา

โดยความเปราะบางพื้นฐาน (Predisposing Factors) คือภาวะหรือลักษณะของผู้ป่วยที่มีอยู่ก่อนการเกิดความเจ็บป่วยหรือการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งทำให้สมองมีความทนทานต่อการรบกวนต่ำ ตัวแปรที่ระบุในงานวิจัยที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ อายุ ในส่วนของปัจจัยกระตุ้น (Precipitating factors/stressors) คือเหตุการณ์ทางการแพทย์หรือภาวะทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นเฉียบพลันระหว่างการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติของการทำงานของสมอง ตัวแปรที่ระบุในงานวิจัยที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ ภาวะซีด (Anemia),

ภาวะเลือดเป็นกรด (Acidosis), ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ (สะท้อนภาวะทุพโภชนาการ) และ การใส่ท่อช่วยหายใจ (สะท้อนความรุนแรงของโรคและการถูกจำกัด

การเคลื่อนไหว)<sup>3,13,14</sup> ดังกรอบแนวคิดงานวิจัยนี้ดัง figure 1



**Figure 1:** Research Conceptual framework

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และความสามารถของปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรดเฉียบพลัน การใส่ท่อช่วยหายใจ ระดับอัลบูมินต่ำ ในการร่วมกันทำนายภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงบรรยายแบบย้อนหลัง เพื่อหาความสัมพันธ์และอำนาจของตัวแปรคัดสรรในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในโรงพยาบาลรามาริบัติจำนวน 406 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ โดยศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนออนไลน์ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยฉบับนี้อ้างอิงจากแนวทางของ Peduzzi et al.<sup>17</sup> ซึ่งแนะนำว่าการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี multiple logistic regression ควรมีจำนวนเหตุการณ์ (event) อย่างน้อย 10 รายต่อหนึ่งตัวแปรอิสระ (independent variable)

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความแม่นยำและลดความลำเอียงของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient estimates) ภายในโมเดลโลจิสติก

สูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง คือ  $n = \frac{10k}{p}$  โดยที่  $n$  คือขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการ,  $k$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระ,  $p$  คือ สัดส่วนของกลุ่มที่มีเหตุการณ์ที่สนใจ (ในงานวิจัยนี้คือภาวะสับสนเฉียบพลัน) ในการศึกษาที่มีการกำหนดตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัวแปร และจากข้อมูลเบื้องต้นพบว่า อัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมมีประมาณร้อยละ 33 หรือคิดเป็นค่า  $p=0.33$  เมื่อนำค่าดังกล่าวเข้าสู่สูตรจะได้ว่า  $n = \frac{10 \times 5}{0.33} = 151.5$  หรือประมาณ 152 ราย ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่เหมาะสมคือประมาณ 152 ราย เพื่อให้เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี multiple logistic regression อย่างมีประสิทธิภาพ ในงานวิจัยนี้มีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง คือผู้ป่วยที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน จำนวน 110 ราย และผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน จำนวน 220 ราย โดยกลุ่มควบคุมคัดเลือกจากเวชระเบียนออนไลน์ และประเมินโดยใช้แบบประเมิน CAM-ICU แล้วไม่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก คือ

1. ผู้ป่วยเพศชายและหญิง มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
2. เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม มีการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนออนไลน์
3. ผู้ป่วยมีคะแนน The Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS) ตั้งแต่ -3 ถึง +4 คะแนน

4. ไม่เป็นผู้ป่วยรายเดิมที่ได้รับการเก็บข้อมูลแล้ว (หมายถึงไม่เป็นผู้ป่วยที่มีการเข้ารับการรักษาซ้ำที่หอผู้ป่วย)

5. ได้รับการเจาะเลือดตรวจค่าระดับอัลบูมิน, ค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count หรือ CBC), ก๊าซในหลอดเลือดแดง (Arterial blood gas หรือ ABG)

เกณฑ์การคัดออก

1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่ครบถ้วน
2. ข้อมูลในเวชระเบียนไม่ครบ หรืออ่านลายมือไม่ออก

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ใช้บันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อายุ เพศ ประวัติการดื่มสุราและการสูบบุหรี่

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ ประกอบด้วย โรคประจำตัว เหตุผลที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ประกอบด้วย ภาวะซีด (ค่าฮีโมโกลบิน < 12 g/dl ในผู้หญิง และ < 13 g/dl ในผู้ชาย) ภาวะเลือดเป็นกรดเฉียบพลัน (ค่าความเป็นกรดต่างในเลือด: pH < 7.35) ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ (อัลบูมิน < 3.2 g/dl) และการใส่ท่อช่วยหายใจ

ตอนที่ 4 ผลลัพธ์ทางคลินิก คือการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันที่มีมาตรฐานและมีการใช้โดยทั่วไป<sup>19</sup> ติดตามการประเมินการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันตั้งแต่ผู้ป่วยรับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

และประเมินทุกวันโดยพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยซึ่งได้ผ่านการแนะนำการใช้เครื่องมือแล้วหรือประเมินเพิ่มเมื่อผู้ป่วยระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยเครื่องมือ CAM-ICU ประกอบด้วย การประเมินอาการใน 4 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 คือ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันหรือมีอาการขึ้นลงไม่คงที่

ลักษณะที่ 2 คือ ความสนใจ สมาธิลดลง

ลักษณะที่ 3 คือ ความคิดไม่เป็นระบบ

ลักษณะที่ 4 คือ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

เพื่อประเมินความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) จากการลงข้อมูลโดยนักวิจัย 2 คน ซึ่งทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและทำบันทึกข้อมูลแยกจากกัน นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สถิติ Cohen's Kappa พบว่า Kappa เท่ากับ 0.90

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยเก็บข้อมูลระหว่างเดือน ธันวาคม 2566 ถึงเดือนมิถุนายน 2567 ภายหลังจากการได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนออนไลน์ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในช่วงระยะเวลาวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2564

#### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ตามเอกสารรับรองเลขที่ MURA2023/799 มีการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยโดยมีกระบวนการในการรักษาความลับและความปลอดภัย

ของกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้ รหัสแทนการระบุตัวตน งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยทำการบันทึกในแบบบันทึกข้อมูลก่อนที่จะบันทึกลงโปรแกรมสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยโดยมีรหัสผ่านในการเข้าคอมพิวเตอร์ ผู้เข้าถึงข้อมูลจะมีผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย เอกสารแบบบันทึกข้อมูลจะถูกทำลายโดยเครื่องทำลายเอกสาร ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายหลังสิ้นสุดโครงการวิจัยเป็นระยะเวลา 3 ปี

การดำเนินการเก็บข้อมูลโดยเมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยทำหนังสือบันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาธิบดีเพื่อขออนุญาตศึกษาประวัติและเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยจากเวชระเบียนหรือผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งผลการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการด้วยหลังจากนั้นแจ้งให้หัวหน้าพยาบาลและพยาบาลประจำการรับทราบและเก็บข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำหอผู้ป่วย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ ประวัติการดื่มสุราและการสูบบุหรี่ โรคประจำตัว เหตุผลที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ อายุ ภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรด ระดับอัลบูมินต่ำ การใส่ท่อช่วยหายใจ กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันด้วยสถิติสหสัมพันธ์ พอยท์ไบเซเรียล (point-biserial correlation) สหสัมพันธ์คราเมอร์วี (Cramer's V) ตาม

ลักษณะของตัวแปร คือ อายุเป็นชนิดต่อเนื่อง (continuous variable) ส่วนภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรด ระดับอัลบูมินต่ำในงานวิจัยนี้เป็นตัวแปรประเภท dichotomous variable

3. ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ ได้แก่ การแจกแจงแบบปกติ (normality) ความไม่สัมพันธ์กันเองของตัวแปร (multicollinearity)

4. วิเคราะห์อำนาจการทำนายของตัวแปรคัดสรร ได้แก่ อายุ ภาวะซีด ภาวะเลือดเป็นกรด ค่าอัลบูมินต่ำ และการใส่ท่อช่วยหายใจ ต่อภาวะสับสนเฉียบพลันด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกทวิ (binary logistic regression analysis)

## ผลการวิจัย

### ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

เวชระเบียนกลุ่มตัวอย่างเป็นของผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 330 รายเป็นเพศชายจำนวนร้อยละ 59.4 เพศหญิง ร้อยละ 40.6 กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 19-96 ปี (Mean = 63.4, SD = 17.74) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวหลายโรค โรคประจำตัวที่พบ 3 อันดับแรกคือโรคไตร้อยละ 24.6 โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 19.3 โรคเบาหวานร้อยละ 14.9 มีประวัติดื่มสุราร้อยละ 30.9 ประวัติสูบบุหรี่ร้อยละ 26.1 สำหรับการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมครั้งนี้ ปัญหาที่ได้รับการวินิจฉัยแรกพบ 5 อันดับแรกได้แก่ ติดเชื้อในกระแสเลือดร้อยละ 51.5 ระบบหายใจล้มเหลวเฉียบพลันร้อยละ 10.3 ติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมกับระบบหายใจล้มเหลวเฉียบพลันร้อยละ 10.3 เลือดออกปริมาณมาก (Massive bleed) ร้อยละ 5.2 และภาวะเลือดเป็นกรดจากการคั่งของแลคติกซึ่ง

สัมพันธ์กับการใช้ยาเมทฟอร์มิน (Metformin associated lactic acidosis; MALA) ร้อยละ 3.9

### ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

จากตารางเมตริกสหสัมพันธ์พบว่าภาวะซีดและระดับอัลบูมินในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์เชิงลบในระดับปานกลาง ( $r = -0.421$ ) ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะซีดมักมีระดับอัลบูมินในเลือดที่ต่ำลง ซึ่งอาจสะท้อนถึงภาวะโภชนาการที่ไม่ดีหรือการดำเนินโรคที่รุนแรงขึ้น ในส่วนของตัวแปรอื่น ๆ เช่น อายุ ภาวะเลือดเป็นกรด การใส่ท่อช่วยหายใจกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์อื่น ๆ พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ในระดับต่ำ (ใกล้ 0) ซึ่งแสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างตัวแปรเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ที่ต่ำนี้อาจมีประโยชน์ในแง่ของการลดปัญหา multicollinearity เมื่อนำตัวแปรไปใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยร่วมกัน (table 1)

อายุ ภาวะเลือดเป็นกรด ระดับค่าอัลบูมินต่ำ และการใส่ท่อช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ( $r_{pb} = .16$   $p < .01$ ,  $r_c = .38$   $p < .001$ ,  $r_c = .17$   $p < .01$  และ  $r_c = .26$   $p < .001$  ตามลำดับ) หมายความว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น มีภาวะเลือดเป็นกรด มีค่าอัลบูมินในเลือดต่ำ ใส่ท่อช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน แต่ภาวะซีด ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (table 2)

**Table 1:** A correlation matrix among predictor variables

Variable	1	2	3	4	5
1. Age	1.000				
2. Anemia	.100	1.000			
3. Acidosis	-.067	.022	1.000		
4. Hypoalbuminemia	-.067	-.421	.035	1.000	
5. Endotracheal Intubation	.028	.070	-.008	-.089	1.000

**Table 2:** Correlation coefficients and p-value of delirium with age, anemia, acidosis, hypoalbuminemia, and intubation

Factors	Correlation coefficient	p-value
Age	.16** ( $r_{pb}$ )	<.01
Anemia	.06 ( $r_c$ )	.308
Acidosis	.38** ( $r_c$ )	<.001
Hypoalbuminemia	.17** ( $r_c$ )	<.01
Endotracheal Intubation	.26** ( $r_c$ )	<.001

\*\* $p < 0.01$ ,  $r_{pb}$  = point-biserial correlation coefficient,  $r_c$  = Cramer's V

**Table 3** Binary logistic regression analysis results using the enter technique showing the association between all predicted factors and delirium (N=330).

Predictor Variables	<i>B</i>	S.E.	Exp ( $\beta$ )	Wald	df	Sig.
Age	.016	.008	1.016	3.864	1	.049*
Anemia	.094	.323	1.098	.084	1	.772
Acidosis	1.538	.265	4.654	33.619	1	.000**
Hypoalbuminemia	.693	.350	1.999	3.915	1	.048*
Intubation	1.152	.326	3.166	12.507	1	.000**
constant	-3.791	.667	.023	32.303	1	.000**

Nagelkerke  $R^2 = .279$ ,  $p < .001$ \*\*

\* $p < .05$ , \*\* $p < 0.01$

### ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

เมื่อวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบทวินาม (binary logistic regression) ด้วยเทคนิค Enter พบว่าตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายโอกาสในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ร้อยละ 27.9 (Nagelkerke  $R^2=.279$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยภาวะเลือดเป็นกรดสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้สูงสุด ( $B=1.538, p < .001$ ) รองลงมาคือผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ( $B=1.152, p < .001$ ) (table 3)

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยหลายประการมีความสัมพันธ์และสามารถทำนายความเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าอายุ ภาวะเลือดเป็นกรด ระดับค่าอัลบูมินต่ำ และการใส่ท่อช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน แต่ภาวะซีด ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบทวินาม ด้วยเทคนิค Enter พบว่าตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายโอกาสในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ร้อยละ 27.9 (Nagelkerke  $R^2=.279$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยภาวะเลือดเป็นกรดสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้สูงสุด รองลงมาคือผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ระดับอัลบูมินต่ำตามลำดับ แต่ภาวะซีดไม่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ และภาวะซีดไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาวะเลือดเป็นกรดมีความสัมพันธ์ทางบวกมากที่สุด และทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $B=1.538, p < .001$ ) สอดคล้องกับการวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าภาวะเลือดเป็นกรดทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมากขึ้นถึงร้อยละ 28 และ 50 ตามลำดับ<sup>16,18</sup> น่าจะเป็นสาเหตุมาจากภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ ทำให้การผลิตสาร Acetylcholine ในสมองลดลง จึงเกิดความสูญเสียความรู้สึกตัว ความตั้งใจ ความใส่ใจ ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากขึ้น<sup>4</sup> เนื่องจากในการศึกษานี้ผู้ป่วยวิกฤตที่เข้ามารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมมีโรคไตวายเฉียบพลันที่เป็นโรคร่วมมากที่สุด ถึงร้อยละ 24.6 เมื่อผู้ป่วยเป็นโรคไตวาย ทำให้การขับของเสียออกจากร่างกายบกพร่องเกิดภาวะเลือดเป็นกรด ส่งผลให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันมีโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ถึงร้อยละ 60<sup>20</sup> การศึกษานี้จึงเสริมแนวคิดว่าการเฝ้าระวังภาวะเลือดเป็นกรดและปรับสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ให้ดีขึ้นอาจช่วยลดความเสี่ยงของภาวะสับสนเฉียบพลันในกลุ่มผู้ป่วยนี้ได้<sup>16,18,20</sup>

นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจยังเป็นปัจจัยที่สำคัญและสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ( $B=1.152, p < .001$ ) และผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องมาจากภาวะนี้พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักโดยมีอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสูงและเริ่มแสดงอาการเร็ว มีอาการเกิดขึ้นตั้งแต่วันแรกที่ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก<sup>21</sup> อธิบายได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับยานอนหลับเป็นเวลานาน มีภาวะขาดออกซิเจน

และมีการเจ็บป่วยที่รุนแรง ไม่สามารถนอนหลับได้ และรวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและความรู้สึกปลอดภัยของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ถึงร้อยละ 28.5<sup>17,21</sup>

อายุสามารถร่วมทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ( $B=.016$ ,  $p < .05$ ) และอายุมีความสัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากการศึกษาพบว่าอายุเฉลี่ยเท่ากับ 62.9 ปี สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่พบว่าค่าเฉลี่ยอายุผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันเท่ากับ 67.8 ปี<sup>16</sup> เนื่องจากอายุที่มากขึ้นมีการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท ที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ทำให้น้ำหนักสมองลดลง และมีการไหลเวียนเลือดในสมองลดลง การหลังสารสื่อประสาทลดลง ระบบการเมตาบอลิซึมในสมองเปลี่ยนแปลง ปัจจัยนี้ทำให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้<sup>3,22</sup>

ระดับอัลบูมินต่ำสามารถร่วมทำนายภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ( $B=.693$ ,  $p < .05$ ) และมีความสัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 อัลบูมินเป็นปัจจัยตัวหนึ่งที่ยิ่งชี้ถึงภาวะโภชนาการ โดยธรรมชาติอัลบูมินจะมีค่าครึ่งชีวิตประมาณ 21 วัน และมีการผลิตลดลงเมื่อมีการเจ็บป่วย ผลการตรวจอัลบูมินในการศึกษาคั้งนี้ เป็นผลการตรวจอัลบูมินในเลือดผู้สูงอายุที่ได้รับการเจาะในช่วงสัปดาห์แรกที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การพบระดับอัลบูมินในเลือดต่ำสะท้อนให้เห็นถึงภาวะโภชนาการที่ไม่ดีของผู้ป่วยสูงอายุ ก่อนที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซึ่งผลการศึกษา สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา<sup>23</sup> ในขณะที่ผู้ป่วยนอนอยู่ในโรงพยาบาลระดับค่าอัลบูมินจะลดลงได้อีก จากภาวะความเจ็บป่วย ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ เพิ่ม

ส่งเสริมกระบวนการฟื้นฟูหายจากความเจ็บป่วยเมื่อต้องเข้ามารักษาในโรงพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะอัลบูมินต่ำ เป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้<sup>22,24</sup>

ภาวะซีดไม่สามารถทำนายภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ( $B=.094$ ,  $p > .05$ ) และภาวะซีดไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโลหิตจางกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล<sup>25</sup> แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบว่าภาวะซีดเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน<sup>16,24,26</sup>

อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า แม้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมจะมีโรคไตเป็นโรคร่วมมากที่สุดร้อยละ 24.6 ซึ่งตามพยาธิสรีรวิทยาโรคไตเรื้อรังมักสัมพันธ์กับภาวะซีด เนื่องจากการพร่องของฮอริโมน erythropoietin ที่จำเป็นต่อการกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง แต่ภาวะซีดในการศึกษานี้ ไม่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานทางคลินิกบางประการสาเหตุหนึ่งนี้อาจอธิบายได้ คือ ระดับความรุนแรงของภาวะซีดในผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างอาจไม่ถึงระดับที่ก่อให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนในสมอง<sup>27-29</sup> อีกทั้งผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตมักได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด รวมถึงการรักษาภาวะซีดอย่างรวดเร็ว เช่น การให้เลือดหรือการให้ยากระตุ้นการสร้างเม็ดเลือด ซึ่งอาจช่วยลดผลกระทบต่อการทำงานของสมอง<sup>27,30,31</sup>

นอกจากนี้ ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจถูกกระตุ้นโดยปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลมากกว่า เช่น

ภาวะเลือดเป็นกรด การใส่ท่อช่วยหายใจและภาวะอัลบูมินต่ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน<sup>16</sup> อีกประการหนึ่งการศึกษาในลักษณะย้อนหลัง (retrospective study) อาจมีข้อจำกัดเรื่องความครบถ้วนและความแม่นยำของข้อมูล เช่น ระดับค่าฮีโมโกลบิน ในช่วงเวลาสำคัญก่อนหรือขณะเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งอาจส่งผลต่อความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซีดกับภาวะสับสนเฉียบพลันได้อย่างแท้จริง ดังนั้น แม้ว่าภาวะซีดจะเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไต และมีศักยภาพในการส่งผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในเชิงทฤษฎี แต่จากผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าภาวะซีดเพียงอย่างเดียวไม่สามารถใช้เป็นตัวทำนายที่มีนัยสำคัญได้ จำเป็นต้องมีการศึกษาต่อเนื่อง โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ prospective และการประเมินระดับความรุนแรงของภาวะซีดอย่างละเอียด เพื่อยืนยันบทบาทของภาวะซีดในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตในอนาคต

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรคัดกรองความเสี่ยงในการเกิดภาวะสับสนตั้งแต่แรกเข้าโดยใช้ปัจจัยทำนายที่พบเพื่อให้สามารถวางแผนการดูแลเชิงป้องกันได้อย่างทันที่ควบคู่ไปกับการจัดทำแนวทางการป้องกัน เช่น การควบคุมภาวะกรด-ด่างให้สมดุล และการวางแผนลดระยะเวลาการใส่ท่อช่วยหายใจให้สั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2. ควรมีการส่งเสริมโภชนาการเชิงรุกโดยการประเมินภาวะโภชนาการตั้งแต่แรกเข้า และให้การสนับสนุนที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะอัลบูมินต่ำ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่บ่งชี้ภาวะทุพโภชนาการ

3. ควรมีการยกระดับคุณภาพการเฝ้าระวังและการวินิจฉัย การดำเนินการต้องรวมถึงการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้แก่บุคลากรทางการแพทย์และพยาบาลเกี่ยวกับการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยเฉพาะชนิด hypoactive ซึ่งเป็นชนิดที่ไม่แสดงอาการทำให้ยากต่อการวินิจฉัยและรักษา และควรพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องมือ CAM-ICU เป็นกิจวัตรประจำวัน หรือเมื่อพบการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนากระบวนการเฝ้าระวังแบบบูรณาการ ที่ครอบคลุมทั้งการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นประจำ การปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม เช่น การให้แสงสว่างที่เหมาะสม การจัดกิจกรรมที่กระตุ้นความรู้สึกและความสามารถในการรับรู้ของผู้ป่วย รวมถึงการส่งเสริมการฟื้นฟูสมองและร่างกายอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง
2. ควรมีการศึกษาในอนาคตที่ครอบคลุมกลุ่มผู้ป่วยในหลายโรงพยาบาลและใช้ข้อมูลแบบ prospective เพื่อให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือและครอบคลุมยิ่งขึ้น

### References

1. Thom RP, Levy-Carrick NC, Bui M, Silbersweig D. Delirium. *Am J Psychiatry*. 2019;176(10):785-93. doi: 10.1176/appi.ajp.2018.18070893.
2. Thikom N, Chaiwat O, Chittawatanarat K. Delirium in surgical critically ill patients. *Siriraj Med Bulletin [Internet]*. 2019 Dec. 9 [cited 2025 Jan. 2];12(3):196-201. available from: <https://he02.tci->

- thaijo.org/index.php/simedbull/article/view/228451 (in Thai).
3. Maldonado J. Delirium pathophysiology: An updated hypothesis of the etiology of acute brain failure. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2018;33(11):1428-57. doi: 10.1002/gps.4823.
  4. Muangpaisan W, Siriussawakul A. Clinical practice guidelines for prevention and management of delirium in hospitalized older patients. 1st ed. Bangkok: Faculty of Medicine Siriraj Hospital; 2022.
  5. Salluh JIF, Wang H, Schneider EB, Nagaraja N, Yenokyan G, Damluji A, et al. Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015;350:h2538. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.h3129>.
  6. Jayaswal AK, Sampath H, Soohinda G, Dutta S. Delirium in medical intensive care units: Incidence, subtypes, risk factors, and outcome. *Indian J Psychiatry*. 2019;61(4):352-8. doi:10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry\_583\_18.
  7. Chaiwong P, Sucamvang K, Chintanawa R, Wongpakaran N. Predicting factors related to delirium among post-operative older Persons. *Nursing Journal CMU Nursing* [Internet]. 2015 Jun. 30 [cited 2025 Jan. 12];42(2):116-25. available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/39433> (in Thai).
  8. Kongpatee K, Augsomwan D, Setwong W, Boonrueng N, Surakulprapa P. Incidence and Predictive Factors for Post-operative Delirium among Older People. *SRIMEDJ* [Internet]. 2020 Apr. 8 [cited 2025 Jan. 1];35(2):193-8. available from: <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/241480> (in Thai).
  9. lamrod N, Sindhu S, Danaidutsadeekul S, Tantiwongkosri K. Predictors of delirium in the elderly patients undergone open heart surgery in the first 72 hours after surgery. *Royal Thai Army Nurses* [Internet]. 2016 Sep. 15 [cited 2025 Jan. 1];17(2):34-42. available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/66799> (in Thai).
  10. Piriypatsom A, Chittawatanarat K, Kongsayreepong S, Chaiwat O. Incidence and risk factors of unplanned extubation in critically ill surgical patients: the Multi-center Thai University-based Surgical Intensive Care Units Study (THAI-SICU Study). *J Med Assoc Thai*. 2016;99 Suppl 6:S153-62.
  11. Dziegielewski C, Skead C, Canturk T, Webber C, Fernando SM, Thompson LH, et al. Delirium and associated length of stay and costs in critically ill patients. *Crit Care Res Pract*. 2021;2021:6612187. doi: 10.1155/2021/6612187.
  12. Lobo-Valbuena B, Gordo F, Abella A, Garcia-Manzanedo S, Garcia-Arias MM, Torrejón I, et al. Risk factors associated with the development of delirium in general ICU patients. A prospective observational study. *PLoS One*. 2021;16(9):e0255522. doi: 10.1371/journal.pone.0255522.
  13. Zipser CM, Hildenbrand FF, Haubner B, Deuel J, Ernst J, Petry H, et al. Predisposing and precipitating risk factors for delirium in elderly patients admitted to a cardiology Ward: an

- observational cohort study in 1,042 Patients. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8:686665. doi: 10.3389/fcvm.2021.686665.
14. Ormseth CH, LaHue SC, Oldham MA, Josephson SA, Whitaker E, Douglas VC. Predisposing and precipitating factors associated with delirium: a systematic review. *JAMA Netw Open.* 2023;6(1):e2249950. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.49950
  15. Kim H, Chung S, Joo YH, Lee JS. The major risk factors for delirium in a clinical setting. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016;12:1787-93. doi: 10.2147/NDT.S112017.
  16. Permpikul C, Jirisan W, Srinonprasert V, Tongyoo S. Delirium in a Medical Intensive Care Unit: A Report from a Tertiary Care University Hospital in Bangkok. *Siriraj Med J [Internet].* 2021 Feb. 17 [cited 2025 Jan. 2];73(3):155-61. available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/sirirajmedj/article/view/246255> (in Thai).
  17. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(12):1373-9. doi: 10.1016/s0895-4356(96)00236-3.
  18. Inouye SK, Van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med.* 1990;113(12):941-8. doi: 10.7326/0003-4819-113-12-941.
  19. Miranda F, Gonzalez F, Plana MN, Zamora J, Quinn TJ, Seron P. Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) for the diagnosis of delirium in adults in critical care settings. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;11(11):CD013126. doi: 10.1002/14651858.CD013126.pub2.
  20. Al-Hoodar RK, Lazarus ER, Al Omari O, Al Zaabi O. Incidence, associated factors, and outcome of delirium among patients admitted to ICUs in Oman. *Crit Care Res Pract.* 2022;2022:9629483. doi: 10.1155/2022/4692483.
  21. Pang H, Kumar S, Ely EW, Gezaljian MM, Lahiri S. Acute kidney injury-associated delirium: a review of clinical and pathophysiological mechanisms. *Crit Care.* 2022;26(1):258. doi: 10.1186/s13054-022-04131-9.
  22. Eiamthanasinchai S. Factors associated with delirium of hospitalized patients in medical ward. *Med J Sisaket Surin Buriram Hosp. [Internet].* 2018 Sep. 6 [cite 2025Jan 3];28(3):159-68. available at: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/article/view/14441520> 13;28(3):159-68. (in Thai).
  23. Ringaitiene D, Gineityte D, Vicka V, Zvirblis T, Sipylaite J, Imius A, et al. Impact of malnutrition on postoperative delirium development after on pump coronary artery bypass grafting. *J Cardiothorac Surg.* 2015;10:74. doi: 10.1186/s13019-015-0278-x.
  24. Kim TW, Ko RE, Na SJ, Chung CR, Choi KH, Park CM, et al. Associations of albumin and nutritional index factors with delirium in patients admitted to the cardiac intensive care unit. *Front in Cardiovasc Med.* 2023;10:1100160. doi:10.3389/fcvm.2023.1100160.

25. Brombo G, Bianchi L, Savino E, Magon S, Cherubini A, Corsonello A, et al. The Relationship of Hemoglobin Levels, Delirium and Cognitive Status in Hospitalized Geriatric Patients: Results from the CRIME Study. *J Prev Alzheimers Dis.* 2015;2(3):178-83. doi: 10.14283/jpad.2015.49.
26. Lumyong T and Jitpanya C. Factors related to delirium in ICU patients with mechanical ventilators. *Thai J Cardio-Thorac Nurs.* [Internet]. 2013 May 12 [cited 2025 Jan. 2];23(1):19-30. available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/journalthaicvturse/article/view/8500> (in Thai).
27. Chin K, Joo H, Jiang H, Lin C, Savinova I, Joo S, et al. Importance of assessing biomarkers and physiological parameters of anemia-induced tissue hypoxia in the perioperative period. *Braz J Anesthesiol.* 2023;73(2):186-97. doi: 10.1016/j.bjane.2022.10.004.
28. Myint PK, Owen S, McCarthy K, Pearce L, Moug SJ, Stechman MJ, et al. Is anemia associated with cognitive impairment and delirium among older acute surgical patients? *Geriatr Gerontol Int.* 2018;18(7):1025-30. doi: 10.1111/ggi.13293.
29. Holst LB, Haase N, Wetterslev J, Wernerman J, Guttormsen AB, Karlsson S, et al. Lower versus higher hemoglobin threshold for transfusion in septic shock. *N Engl J Med.* 2014;371(15):1381-91. doi: 10.1056/NEJMoa1406617.
30. Kei T, Mistry N, Curley G, Pavenski K, Shehata N, Tanzini RM, et al. Efficacy and safety of erythropoietin and iron therapy to reduce red blood cell transfusion in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2019;66(6):716-31. doi: 10.1007/s12630-019-01351-6.
31. Rogiers P, Zhang H, Leeman M, Nagler J, Neels H, Mélot C, et al. Erythropoietin response is blunted in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 1997;23(2):159-62. doi: 10.1007/s001340050310

