อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด ในโรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ภัทธิญา สุทธิเดช

บทคัดย่อ

ที่มา: ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงควรได้รับการดูแลหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต แต่จำนวนเตียงของหอผู้ป่วยวิกฤติมีจำกัด ดังนั้นการเลือกผู้ป่วยอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบ Case-control study โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดในโรงพยาบาลทุ่งสง ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2566 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ Univariate และ multiple logistic regression ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด 695 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 30,671 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 2.3 เมื่อวิเคราะห์ด้วย multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด ได้แก่ American Society of Anesthesiologists (ASA) class III, มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ, มีประวัติภาวะหัวใจล้มเหลว, การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย, ระยะเวลาผ่าตัด ≥ 180 นาที, เสียเลือดจากการผ่าตัด 750-1,500 มิลลิลิตรและมากกว่า 1,500 มิลลิลิตร, ความดันโลหิตต่ำ, ออกซิเจนในเลือดต่ำ, หลอดลมตีบ, ใส่ท่อช่วยหายใจยาก และ Modified Early Warning Score (MEWS) หลังการผ่าตัด ≥ 4 คะแนน สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด ได้แก่ การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต, MEWS แรกรับที่หอผู้ป่วยวิกฤต 6-7 คะแนนและ ≥ 8 คะแนน

สรุป: จากการศึกษานี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด ดังนั้นแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่มีปัจจัยเหล่านี้ควรพิจารณาให้การรักษาต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤตเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตจากการผ่าตัด

คำสำคัญ: การดูแลหลังผ่าตัด, ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์, ผู้ป่วยความเสี่ยงสูง, ภาวะแทรกซ้อน, หอผู้ป่วยวิกฤต

นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลทุ่งสง โทรศัพท์ 085-8809642, E-mail: junepattiya@gmail.com

รับบทความ: 14 สิงหาคม+ 2568 **ปรับแก้บทความ :** 25 กันยายน 2568 **ตอบรับการตีพิมพ์** : 14 ตุลาคม 2568

Incidence and factors associated with postoperative intensive care unit admission in Thungsong Hospital, Nakhon Si Thammarat Province

Pattiya Suttidate

Abstract

Background: High-risk surgical patients were recommended to be admitted to the intensive care unit (ICU) to reduce postoperative complications and mortality. However, ICU resources are limited. Identifying factors are crucial to operating the ICU admissions efficiently.

Objectives: To identify the incidence and factors associated with the postoperative ICU admissions.

Methods: A retrospective case-control study was conducted in patients who underwent surgeries in Thung song hospital between October 1st, 2018 to September 30th, 2023. The associations between the surgical patients with the potential factors were analyzed using univariate and multiple logistic regressions.

Results: 695 out of 30,671 patients (2.3%) underwent the postoperative ICU admissions. The results showed that ASA class III, coronary artery disease, heart failure, general anesthesia, operative time ≥ 180-minute, blood loss 750-1,500 ml, blood loss > 1,500 ml, hypotension, hypoxemia, bronchospasm, difficult intubation and MEWS after surgery ≥ 4 significantly contributed to the postoperative ICU admissions. Also, the inotrope or vasopressor infusion, MEWS at ICU 6-7 and MEWS at ICU ≥ 8 were significant factors associated with the ICU mortality.

Conclusion: The findings highlighted the important factors related to the postoperative ICU admissions. The patients with these factors require attentive care from health professions to reduce the risk of morbidity and mortality.

Keywords: Postoperative care, Associated factors, High-risk patient, Complications, Intensive care unit

Department of anesthesiology, Thung song Hospital Tel. 085-8809642, E-mail: junepattiya@gmail.com
Received: August 14, 2025. Revised: September 25, 2025. Accepted: October 14, 2025.

บทนำ

ในปัจจุบันพบว่ามีผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคประจำตัวต้องเข้ารับการผ่าตัดจำนวนมากขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดเพิ่มขึ้น[1] จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการวางแผนส่งต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดไปยังหอผู้ป่วยที่เหมาะสมจะเพิ่มอัตราการรอดชีวิตและส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ดี การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤตถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย เนื่องจากในหอผู้ป่วยวิกฤตมีการติดตามสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่องและมีการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดด้วยจำนวนแพทย์และพยาบาลที่เพียงพอ ทำให้สามารถตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดได้รวดเร็ว ทำให้สามารถจัดการภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันท่วงที[2]

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีอุบัติการณ์การเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัดร้อยละ 2-20[3-7] ซึ่งมีความหลากหลายขึ้นกับชนิดของการผ่าตัดและโรคประจำตัวของผู้ป่วย เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากและจำนวนเตียงหอผู้ป่วยวิกฤตมีจำกัด ดังนั้นการเลือกผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง[2] ซึ่งที่ผ่านมาพบว่าการผ่าตัดบางชนิดสามารถพิจารณาเลือกผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตได้อย่างชัดเจนเนื่องจากเป็นการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การผ่าตัดหัวใจ , การผ่าตัดสมอง เป็นต้น แต่การผ่าตัดส่วนใหญ่ยังจำเป็นต้องนำปัจจัยหลายอย่างมาพิจารณาว่าผู้ป่วยรายใดควรได้รับการรักษาต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัดมาจาก 2 ส่วน คือ ปัจจัยจากสุขภาพของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด[8] ได้แก่ เพศ[6,9], อายุ[6, 7, 9-11], ดัชนีมวลกาย[7, 9, 10], ASA physical status[6, 9, 11, 12], การสูบบุหรี่[10], ระดับความเข้มข้นของเลือด[9, 10], โรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ[6, 7], โรคปอด[7, 9] เป็นต้น และปัจจัยที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด ได้แก่ การผ่าตัดแบบฉุกเฉิน[9, 11], วิธีการระงับความรู้สึก[10], ระยะเวลาการผ่าตัด[6, 9], การเสียเลือดจากการผ่าตัด[6, 9, 11], ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ, ภาวะความดันโลหิตต่ำ, ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ, ภาวะหัวใจหยุดเต้น[11] เป็นต้น

ที่ผ่านมาได้มีการจัดทำแนวทางในการเลือกผู้ป่วยเพื่อเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด แต่ในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางไหนที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป[8] ดังนั้นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด จะช่วยระบุได้ว่าผู้ป่วยรายใดควรเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด เพื่อช่วยป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือการเสียชีวิตหลังการผ่าตัด นอกจากนี้การเลือกผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างเหมาะสมยังช่วยทำให้มีการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และแนวโน้มของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด
4. เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์และผลลัพธ์ของการรักษาในผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

วัสดุและวิธีการ

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ Case-control study โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาลทุ่งสง ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับการผ่าตัดและได้รับการระงับความรู้สึกที่มีอายุตั้งแต่

18 ปีขึ้นไป ในโรงพยาบาลทุ่งสง ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2566 ซึ่งมีทั้งหมด 30,671 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในช่วงเวลาดังกล่าว โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศึกษา คือ ผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยที่ไม่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด โดยเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ได้แก่ 1. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดต้องมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดต้องได้รับการระงับความรู้สึกทุกราย สำหรับเกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria) ได้แก่ 1. ผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตก่อนการผ่าตัด 2. เวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีการบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน

การตัดสินใจเลือกผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดในโรงพยาบาลทุ่งสง เป็นหน้าที่ของวิสัญญีแพทย์และศัลยแพทย์ที่ต้องพิจารณาร่วมกัน โดยข้อบ่งชี้ในการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว, มีภาวะหายใจล้มเหลว, ติดเชื้อในกระแสเลือด, เสียเลือดจากการผ่าตัดมาก, มีภาวะหัวใจหยุดเต้นระหว่างการผ่าตัด, ผู้ป่วยที่ต้องสังเกตอาการใกล้ชิดหลังผ่าตัด และผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ระหว่างผ่าตัด เป็นต้น

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยได้คำนวณจากโปรแกรม G*power เวอร์ชั่น 3.1.9.7 สำหรับการวิเคราะห์ด้วยวิธี multiple logistic regression จากผลการคำนวณขนาดตัวอย่างได้กลุ่มศึกษาอย่างน้อย 417 ตัวอย่าง จากการค้นหาเวชระเบียนพบว่ามีผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่เข้ารับการผ่าตัดในช่วงเวลาดังกล่าว 30,671 ราย โดยในกลุ่มนี้มีผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด 695 ราย และมีผู้ป่วยที่ไม่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 29,976 ราย ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลในกลุ่มศึกษา 695 ราย โดยใช้อัตราส่วนระหว่าง กลุ่มศึกษา : กลุ่มควบคุม คือ 1:3 ดังนั้นผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุม 2,085 ราย การคัดเลือกกลุ่มควบคุมทำโดยการเลือกมาจากผู้ป่วยที่ผ่าตัดในช่วงเวลาเดียวกันและได้รับการผ่าตัดชนิดเดียวกันกับกลุ่มศึกษา หลังจากคัดเลือกมาได้จะมีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจนได้กลุ่มควบคุม 2,085 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย และบันทึกลงแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลระหว่างการผ่าตัด และข้อมูลระหว่างการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต เนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลังจึงไม่มีการใช้แบบฟอร์มขอความยินยอมจากผู้ป่วย แต่ผู้วิจัยได้ทำใบบันทึกข้อความการขออนุญาตใช้ข้อมูลเวชระเบียน ซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลทุ่งสงแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้วิเคราะห์สถิติโดยใช้โปรแกรม R โดยสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้นำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพจะแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงแบบปกติจะแสดงเป็น mean with standard deviation และข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติจะแสดงเป็น median and interquartile range สำหรับสถิติเชิงอนุมานที่ใช้เปรียบเทียบข้อมูลระหว่าง 2 กลุ่ม จะใช้ Independent sample t-test กับข้อมูล quantitative variables ที่มีการแจกแจงแบบปกติ และใช้ Mann-Whitney U-test กับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ โดยใช้ Univariate regression analysis ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต โดยปัจจัยทุกตัวที่มี p-value < 0.05 ซึ่งถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติจะถูกนำมาวิเคราะห์ต่อด้วย multiple logistic regression

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

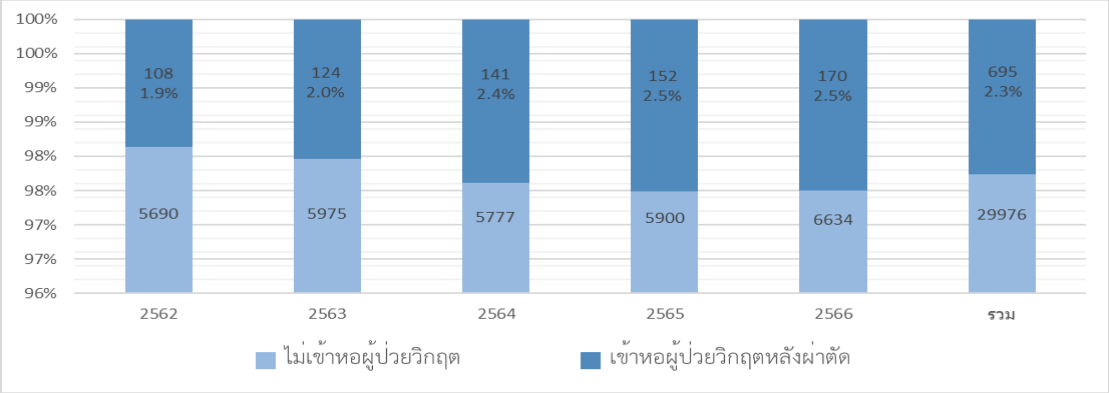
งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลทุ่งสง เลขที่ REC-TH092/2567 อนุมัติวันที่ 24 ตุลาคม 2567 โดยการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยใช้รูปแบบรหัสเป็นความลับบันทึกใน

แหล่งเก็บข้อมูลที่ปลอดภัย ส่วนของข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้

ผลการศึกษา

อุบัติการณ์การเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปในโรงพยาบาลทุ่งสง ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2566 มีทั้งหมด 30,671 ราย โดยมีผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด 695 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 2.3 พบว่าแนวโน้มของผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดมีจำนวนมากขึ้นทุกปี โดยในปี 2562 มี 108 คน (ร้อยละ 1.9), ปี 2563 มี 124 คน (ร้อยละ 2.0), ปี 2564 มี 141 คน (ร้อยละ 2.4), ปี 2565 มี 152 คน (ร้อยละ 2.5) และปี 2566 มี 170 คน (ร้อยละ 2.5) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 โดยแผนกที่มีผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือ ศัลยกรรมทั่วไป 465 คน (ร้อยละ 66.9), ศัลยกรรมกระดูก 117 คน (ร้อยละ 16.8), สูติ-นรีเวช 51 คน (ร้อยละ 7.3), ศัลยกรรมหู คอ จมูก 35 คน (ร้อยละ 5.0) และศัลยกรรมระบบปัสสาวะ 27 คน (ร้อยละ 3.9)



แผนภูมิที่ 1 แสดงแนวโน้มของผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัดในแต่ละปี

คุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

คุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยในการศึกษานี้ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.5, มีอายุน้อยกว่า 65 ปี ร้อยละ 74.6, อยู่ในกลุ่ม ASA class I-II ร้อยละ 56.5 และโรคประจำตัวส่วนใหญ่ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 29.3, โรคเบาหวาน ร้อยละ 20.2, โรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 17.9 ดังแสดงในตารางที่ 1

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

จากการศึกษาพบว่ามีผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด 695 ราย (กลุ่มศึกษา) และผู้ป่วยที่ไม่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 2,085 ราย (กลุ่มควบคุม) โดยนำข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลระหว่างการผ่าตัดมาเพื่อเปรียบเทียบวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Univariate regression analysis พบว่ามี 29 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติจะถูกนำมาวิเคราะห์ต่อด้วย multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด ได้แก่ ปัจจัยจากสุขภาพของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด ได้แก่ ASA class III, มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ, มีประวัติภาวะหัวใจล้มเหลว นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด ได้แก่ การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย, ระยะเวลาผ่าตัด ≥ 180 นาที, การเสียเลือดจากการผ่าตัด 750-1,500 มิลลิลิตรและมากกว่า

1,500 มิลลิลิตร และปัจจัยที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดและภายหลังการผ่าตัด ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำ, ออกซิเจนในเลือดต่ำ, หลอดลมตีบ, ใส่ท่อช่วยหายใจยาก และ MEWS หลังการผ่าตัด ≥ 4 คะแนน ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งหมดเหล่านี้เกิดขึ้นก่อนการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต ดังแสดงในตารางที่ 2

ข้อบ่งชี้ในการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

ผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด พบว่าข้อบ่งชี้ในการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่ คือ ภาวะหายใจล้มเหลว ร้อยละ 29.5, ติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 24.3, สังเกตอาการหลังผ่าตัด ร้อยละ 21.6, ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ ร้อยละ 20.4 และเสียเลือดจากการผ่าตัดมาก ร้อยละ 3 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

จากการศึกษาพบว่ามีผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดเสียชีวิต 113 ราย (ร้อยละ 16.3) และมีผู้ป่วยที่เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดรอดชีวิต 582 ราย (ร้อยละ 83.7) โดยนำข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลระหว่างการผ่าตัด และข้อมูลการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตมาเพื่อเปรียบเทียบวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Univariate regression analysis พบว่ามี 15 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) ดังแสดงในตารางที่ 4 โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติจะถูกนำมาวิเคราะห์ต่อด้วย multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต, MEWS แรกรับที่หอผู้ป่วยวิกฤต 6-7 คะแนนและ ≥ 8 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 5 ซึ่งการให้ยากระตุ้นความดันโลหิต คือ การให้ยาที่เพิ่มการบีบตัวของหัวใจ (inotropes) และยาที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasopressors) ซึ่งทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ยากลุ่มนี้ได้แก่ dobutamine, dopamine, epinephrine, norepinephrine และ milrinone นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Duration of ventilator) และระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU length of stay) นานกว่าผู้ป่วยที่รอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดและปัจจัยที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด

ปัจจัย	All patients (n=2,780)	ICU (n=695)	Ward (n=2,085)	p-value	OR 95% CI
	n (%)	n (%)	n (%)		
Gender: male	1,544 (55.5)	399 (57.4)	1,145 (54.9)	0.300	1.11 (0.93, 1.32)
Age (years)					
< 65	2,073 (74.6)	421 (60.6)	1,652 (79.2)		
65-84	633 (22.8)	232 (33.4)	401 (19.2)	**<0.001**	2.27 (1.87, 2.75)
≥ 85	74 (2.7)	42 (6.0)	32 (1.5)	**<0.001**	5.15 (3.22, 8.31)
BMI (kg/m^2)					
< 30	2,513 (90.4)	615 (88.5)	1,898 (91.0)		
30-34.9	201 (7.2)	52 (7.5)	149 (7.1)	0.658	1.08 (0.77, 1.49)
≥ 35	66 (2.4)	28 (4.0)	38 (1.8)	**0.001**	2.27 (1.37, 3.72)
Ever smoked	1,045 (37.6)	287 (41.3)	758 (36.4)	**0.020**	1.23 (1.03, 1.47)
ASA physical status					
I-II	1,571 (56.5)	99 (14.2)	1,472 (70.6)		
III	1,104 (39.7)	491 (70.6)	613 (29.4)	**<0.001**	11.9 (9.45, 15.14)
IV-V	105 (3.8)	105 (15.1)	0 (0)	0.958	no odds ratio
Underlying disease					
Hypertension	814 (29.3)	287 (41.3)	527 (25.3)	**<0.001**	2.08 (1.74, 2.49)
Dyslipidemia	497 (17.9)	155 (22.3)	342 (16.4)	**<0.001**	1.46 (1.18, 1.81)
Coronary artery disease	87 (3.1)	50 (7.2)	37 (1.8)	**<0.001**	4.29 (2.79, 6.66)
Cardiac arrhythmia	50 (1.8)	39 (5.6)	11 (0.5)	**<0.001**	11.2 (5.91, 23.10)
Venous thromboembolism	12 (0.4)	4 (0.6)	8 (0.4)	0.500	1.50 (0.40, 4.79)
Valvular heart disease	23 (0.8)	14 (2.0)	9 (0.4)	**<0.001**	4.74 (2.07, 11.4)
Heart failure	28 (1.0)	24 (3.5)	4 (0.2)	**<0.001**	18.6 (7.16, 63.50)
Lung disease	130 (4.7)	49 (7.1)	81 (3.9)	**<0.001**	1.88 (1.29, 2.69)
Diabetes mellitus	562 (20.2)	178 (25.6)	384 (18.4)	**<0.001**	1.53 (1.24, 1.87)
Thyroid diseases	83 (3.0)	28 (4.0)	55 (2.6)	0.064	1.55 (0.96, 2.44)
Cerebrovascular disease	141 (5.1)	65 (9.4)	76 (3.6)	**<0.001**	2.73 (1.93, 3.84)
Chronic kidney disease	320 (11.5)	177 (25.5)	143 (6.9)	**<0.001**	4.64 (3.65, 5.91)
Liver disease	48 (1.7)	23 (3.3)	25 (1.2)	**<0.001**	2.82 (1.58, 5.01)
Cancer	295 (10.6)	93 (13.4)	202 (9.7)	**0.006**	1.44 (1.10, 1.87)
COVID-19	2 (0.07)	1 (0.1)	1 (0.05)	0.400	3.00 (0.12, 76.00)
Types of surgery					
Elective	896 (32.2)	142 (20.4)	754 (36.2)		
Urgency	1,003 (36.1)	163 (23.5)	840 (40.3)	0.800	1.03 (0.81, 1.32)
Emergency	881 (31.7)	390 (56.1)	491 (23.5)	**<0.001**	4.22 (3.38, 5.28)
Types of anesthesia					
Regional anesthesia	313 (11.3)	33 (4.7)	280 (13.4)		
General anesthesia	2,467 (88.7)	662 (95.3)	1,805 (86.6)	**<0.001**	3.11 (2.18, 4.59)
Operative time (min)					
< 180	2,524 (90.8)	573 (82.4)	1,951 (93.6)		
≥ 180	256 (9.2)	122 (17.5)	134 (6.4)	**<0.001**	3.10 (2.38, 4.03)
Estimated blood loss (ml)					
< 750	2,620 (94.2)	584 (84.0)	2,036 (97.6)		
750 – 1,500	105 (3.8)	63 (9.1)	42 (2.0)	**<0.001**	5.23 (3.51, 7.86)
> 1,500	55 (2.0)	48 (6.9)	7 (0.3)	**<0.001**	23.90 (11.5, 58.20)
MEWS before surgery ≥ 4	242 (8.7)	238 (34.2)	4 (0.2)	**<0.001**	270.94 (114.56, 881.19)
MEWS after surgery ≥ 4	507 (18.2)	504 (72.5)	3 (0.1)	**<0.001**	1831.29 (693.79, 7428.30)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดและปัจจัยที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด (ต่อ)

ปัจจัย	All patients (n=2,780) n (%)	ICU (n=695) n (%)	Ward (n=2,085) n (%)	p-value	OR 95% CI
Intraoperative complication					
Hypotension	712 (25.6)	388 (55.8)	324 (15.5)	**<0.001**	6.87 (5.68, 8.32)
Arrhythmia	105 (3.8)	61 (8.8)	44 (2.1)	**<0.001**	4.46 (3.01, 6.68)
Cardiac arrest	7 (0.3)	7 (1.0)	0 (0)	0.942	no odds ratio
Hypoxemia	31 (1.1)	30 (4.3)	1 (0.05)	**<0.001**	94.01 (20.11,1676)
Bronchospasm	75 (2.7)	47 (6.8)	28 (1.3)	**<0.001**	5.33 (3.33, 8.67)
Difficult intubation	13 (0.5)	10 (1.4)	3 (0.1)	**<0.001**	10.13 (3.09, 45.29)
Delay awakening	3 (0.1)	3 (0.4)	0 (0)	0.962	no odds ratio
Re-intubation	14 (0.5)	14 (2.0)	0 (0)	0.947	no odds ratio

Abbreviations: ICU, intensive care unit; BMI, body mass index; ASA, American Society of Anesthesiologists; COVID-19, coronavirus disease 2019; MEWS, Modified Early Warning Score; OR, Odds Ratio; CI,Confidence Interval

Data are expressed as number (%)

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

ปัจจัย	p-value	Adjusted OR 95% CI
ASA physical status III	<0.001	7.25 (4.91, 10.90)
Coronary artery disease	0.002	2.96 (1.44, 5.86)
Heart failure	0.008	6.96 (1.60, 30.60)
General anesthesia	0.002	2.48 (1.43, 4.54)
Operative time ≥ 180 min	<0.001	6.08 (3.80,9.73)
Estimated blood loss 750–1,500 ml	<0.001	4.12 (2.21, 7.56)
Estimated blood loss > 1,500 ml	0.005	6.37 (1.72, 23.90)
Hypotension	<0.001	2.81 (1.94, 4.06)
Hypoxemia	0.002	53.90 (5.91, 1243.90)
Bronchospasm	0.004	3.46 (1.43, 7.90)
Difficult intubation	0.001	24.65 (3.85, 160.41)
MEWS ≥ 4 after surgery	<0.001	839.68 (309.40, 3455.84)

Abbreviations: ICU, intensive care unit; ASA, American Society of Anesthesiologists; MEWS, Modified Early Warning Score; OR, Odds Ratio; CI, Confidence Interval

ตารางที่ 3 แสดงข้อบ่งชี้ในการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

Indication	n (%)
Respiratory failure	205 (29.5)
Sepsis	169 (24.3)
Postoperative observation	150 (21.6)
Unstable hemodynamics	142 (20.4)
Massive hemorrhage	21 (3.0)
Cardiac arrest	7 (1.0)
Metabolic instability	1 (0.1)

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

ปัจจัย	All ICU (n=695)	Death (n=113)	Alive (n=582)	p-value	OR 95% CI
	n (%)	n (%)	n (%)		
Gender: male	399 (57.4)	78 (69.0)	321 (55.2)	**0.007**	1.81 (1.19, 2.82)
Age (years)					
< 65	421 (60.6)	66 (58.4)	355 (61.0)		
65-84 years	232 (33.4)	37 (32.7)	195 (33.5)	0.927	1.02 (0.65, 1.57)
≥ 85 years	42 (6.0)	10 (8.8)	32 (5.5)	0.200	1.68 (0.75, 3.47)
BMI (kg/m^2)					
< 30	615 (88.5)	106 (93.8)	509 (87.5)		
30-34.9	52 (7.5)	4 (3.5)	48 (8.2)	0.085	0.40 (0.12, 1.01)
≥ 35	28 (4.0)	3 (2.7)	25 (4.3)	0.400	0.58 (0.14, 1.68)
Ever smoked	287 (41.3)	56 (49.6)	231 (39.7)	0.052	1.49 (1.00, 2.24)
ASA physical status					
I-II	99 (14.2)	1 (0.9)	98 (16.8)		
III	491 (70.6)	56 (49.6)	435 (74.7)	0.013	12.6 (2.72, 224)
IV-V	105 (15.1)	56 (49.6)	49 (8.4)	**<0.001**	112 (23.5, 2009)
Underlying disease					
Hypertension	287 (41.3)	37 (32.7)	250 (43.0)	0.045	0.65 (0.42, 0.98)
Dyslipidemia	155 (22.3)	19 (16.8)	136 (23.4)	0.130	0.66 (0.38, 1.10)
Coronary artery disease	50 (7.2)	9 (8.0)	41 (7.0)	0.729	1.14 (0.51, 2.32)
Cardiac arrhythmia	39 (5.6)	11 (9.7)	28 (4.8)	**0.042**	2.13 (0.99, 4.31)
Venous thromboembolism	4 (0.6)	1 (0.9)	3 (0.5)	0.639	1.72 (0.08, 13.60)
Valvular heart disease	14 (2.0)	4 (3.5)	10 (1.7)	0.217	2.10 (0.57, 6.40)
Heart failure	24 (3.5)	6 (5.3)	18 (3.1)	0.243	1.76 (0.63, 4.30)
Lung disease	49 (7.1)	6 (5.3)	43 (7.4)	0.432	0.70 (0.26, 1.57)
Diabetes mellitus	178 (25.6)	28 (24.8)	150 (25.8)	0.825	0.95 (0.59, 1.49)
Thyroid diseases	28 (4.0)	6 (5.3)	22 (3.8)	0.500	1.43 (0.52, 3.40)
Cerebrovascular disease	65 (9.4)	18 (15.9)	47 (8.1)	**0.010**	2.16 (1.18, 3.81)
Chronic kidney disease	177 (25.5)	38 (33.6)	139 (23.9)	**0.031**	1.61 (1.04, 2.48)
Liver disease	23 (3.3)	8 (7.1)	15 (2.6)	**0.019**	2.88 (1.13, 6.81)
Cancer	93 (13.4)	18 (15.9)	75 (12.9)	0.386	1.28 (0.71, 2.20)
COVID-19	1 (0.1)	1 (0.9)	0 (0)	0.977	no odds ratio

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด (ต่อ)

ปัจจัย	All ICU (n=695)	Death (n=113)	Alive (n=582)	p-value	OR 95% CI
	n (%)	n (%)	n (%)		
Types of surgery					
Elective	142 (20.4)	4 (3.5)	138 (23.7)		
Urgency	163 (23.5)	29 (25.7)	134 (23.0)	**<0.001**	7.47 (2.84, 25.7)
Emergency	390 (56.1)	80 (70.8)	310 (53.3)	**<0.001**	8.90 (3.61, 29.6)
Types of anesthesia					
Regional anesthesia	33 (4.7)	1 (0.9)	32 (5.5)		
General anesthesia	662 (95.3)	112 (99.1)	550 (94.5)	0.066	6.52 (1.38, 116.54)
Operative time (min)					
< 180	573 (82.4)	105 (92.9)	468 (80.4)		
≥ 180	122 (17.6)	8 (7.1)	114 (19.6)	0.002	0.31 (0.14, 0.62)
Estimated blood loss (ml)					
< 750	584 (84.0)	90 (79.6)	494 (84.9)		
750-1,500	63 (9.1)	12 (10.6)	51 (8.8)	0.500	1.29 (0.64, 2.44)
> 1,500	48 (6.9)	11 (9.7)	37 (6.3)	0.200	1.63 (0.77, 3.22)
Intraoperative complication					
Hypotension	388 (55.8)	91 (80.5)	297 (51.0)	**<0.001**	3.97 (2.47, 6.64)
Arrhythmia	61 (8.8)	14 (12.4)	47 (8.1)	0.141	1.61 (0.83, 2.96)
Cardiac arrest	7 (1.0)	6 (5.3)	1 (0.2)	**0.001**	32.6 (5.49, 619)
Hypoxemia	30 (4.3)	9 (8.0)	21 (3.6)	**<0.001**	3.97 (2.47, 6.64)
Bronchospasm	47 (6.8)	6 (5.3)	41 (7.0)	0.503	0.74 (0.28, 1.66)
Difficult intubation	10 (1.4)	0 (0)	10 (1.7)	0.976	no odds ratio
Delay awakening	3 (0.4)	0 (0)	3 (0.5)	0.980	no odds ratio
Re-intubation	14 (2.0)	1 (0.9)	13 (2.2)	0.368	0.39 (0.02, 1.99)
MEWS at ICU					
0-5	540 (77.7)	5 (4.4)	535 (91.9)		
6-7	88 (12.7)	46 (40.7)	42 (7.2)	**<0.001**	117 (48.2, 352)
≥ 8	67 (9.6)	62 (54.9)	5 (0.9)	**<0.001**	1327 (417, 5403)
Unplanned ICU	50 (7.2)	2 (1.8)	48 (8.2)	0.027	0.20 (0.03, 0.66)
Inotrope or vasopressor infusion	220 (31.7)	100 (88.5)	120 (20.6)	**<0.001**	29.6 (16.6, 57.0)
Remained intubation	486 (69.9)	108 (95.6)	378 (64.9)	**<0.001**	11.7 (5.18, 33.4)
Outcomes after admitted ICU					
Duration of ventilator (hours)	30 (90.0)	120 (264.0)	24 (66.0)	**<0.001**	1.0 (1.00, 1.01)
ICU LOS (days)	2 (4.0)	6 (12.0)	2 (3.0)	**<0.001**	1.1 (1.07, 1.13)
Hospital LOS (days)	10 (11.0)	11 (19.0)	10 (10.0)	0.489	1.0 (0.99, 1.02)

Abbreviations: ICU, intensive care unit; BMI, body mass index; ASA, American Society of Anesthesiologists; COVID-19, coronavirus disease 2019; MEWS, Modified Early Warning Score; LOS, Length of stay; OR, Odds Ratio; CI, Confidence Interval

Data are expressed as number (%) or Median (Interquartile Range)

ตารางที่ 5 แสดงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด

ปัจจัย	p-value	Adjusted OR 95% CI
Inotrope or vasopressor infusion	0.011	4.07 (1.43, 12.64)
MEWS at ICU 6-7	<0.001	88.75 (32.71, 294.23)
MEWS at ICU ≥ 8	<0.001	851.81 (227.77, 4025.84)

Abbreviations: ICU, intensive care unit; MEWS, Modified Early Warning Score; OR, Odds Ratio; CI, Confidence Interval

วิจารณ์

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีอุบัติการณ์การเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด ร้อยละ 2.3 เมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ ที่มีอุบัติการณ์ร้อยละ 2-20[3-7] สาเหตุที่อัตราการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตน้อยกว่าการศึกษาอื่น เนื่องจากโรงพยาบาลทุ่งสงยังไม่สามารถทำการผ่าตัดที่ซับซ้อนบางอย่างได้ เช่น ศัลยกรรมระบบประสาท, ศัลยกรรมหลอดเลือด และศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก เป็นต้น ดังนั้นการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูงจึงต้องส่งตัวไปผ่าตัดในโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่กว่า

ในการศึกษานี้พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา โดยพบว่าผู้ป่วย ASA class III เพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 7.25 เท่า (*P*<0.001, CI 4.91, 10.90) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Park และคณะ[12] ที่พบว่าผู้ป่วย ASA class III เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดมากกว่า ASA class I-II (27% vs 15%, *P*=0.003) เนื่องจากผู้ป่วย ASA class III ย่อมมีโรคประจำตัวที่รุนแรงซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้มากกว่า

ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 2.96 เท่า (*P*=0.002, CI 1.44, 5.86) และผู้ป่วยที่มีประวัติภาวะหัวใจล้มเหลวเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 6.96 เท่า (*P*=0.008, CI 1.60, 30.60) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kay และคณะ[6] ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตมากกว่า (39.0% vs 19.8%, *P*=0.003) และผู้ป่วยที่มีประวัติภาวะหัวใจล้มเหลวเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตมากกว่า (9.8% vs 2.0%, *P*=0.001) เนื่องจากพบว่าผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจอาจเกิด major adverse cardiac events และกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหลังการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจได้ถึงร้อยละ 8-17[13]

การระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 2.48 เท่า (*P*=0.002, CI 1.43, 4.54) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Abdel Salam และคณะ[10] ที่พบว่าการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 45 เท่าเมื่อเทียบกับการระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง เนื่องจากการระงับความรู้สึกทางไขสันหลังช่วยลดการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ, ลิ่มเลือดอุดกั้นในปอด, การกดการหายใจ, กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และลดการให้เลือดระหว่างผ่าตัดอีกด้วย

ระยะเวลาผ่าตัด ≥ 180 นาทีเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 6.08 เท่า (*P*<0.001, CI 3.80, 9.73) สอดคล้องกับการศึกษาของ Bruceta และคณะ[(14)] ที่พบว่าการผ่าตัดนาน 4-6 ชั่วโมงจะเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 1.3 เท่า และเพิ่มเป็น 1.6 เท่าเมื่อผ่าตัดนานกว่า 6 ชั่วโมง เนื่องจากระยะเวลาผ่าตัดที่ยาวนานทำให้ร่างกายได้รับ

ผลกระทบโดยตรงจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและผลโดยอ้อมจากการหลั่งสารอักเสบ ได้แก่ TNF-α, IL-1, IL-6, IL-8 รวมถึง stress hormone ได้แก่ cortisol, glucagon, catecholamine เพิ่มมากขึ้นตลอดระยะเวลาที่ผ่าตัด[15] ประกอบกับการได้รับยาระงับความรู้สึกเป็นเวลานานอาจกดการหายใจและการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้

การเสียเลือดจากการผ่าตัด 750-1,500 มิลลิลิตรเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 4.12 เท่า (*P*<0.001, CI 2.21, 7.56) และจะเพิ่มขึ้นเป็น 6.37 เท่า (*P*=0.005, CI 1.72, 23.90) เมื่อมีการเสียเลือดมากกว่า 1,500 มิลลิลิตร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Phoowanakulchai และคณะ[16] ที่พบว่าการเสียเลือดมากกว่า 800 มิลลิลิตร เพิ่มโอกาสเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 3.39 เท่า (*P*=<0.001, CI 1.87,6.15) เนื่องจากการเสียเลือดปริมาณมากทำให้ร่างกายเสียสมดุลในการทำงานและเกิด Lethal Triad ได้แก่ ความเป็นกรดในเลือดเพิ่มขึ้น, ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ, การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ร้อยละ 50-60[17]

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัด โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำและออกซิเจนในเลือดต่ำเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 2.81 เท่า (*P*<0.001, CI 1.94, 4.06) และ 53.9 เท่า (*P*=0.002, CI 5.91, 1243.90) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Phoowanakulchai และคณะ[16] ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตมากกว่า (80.0% vs 66.7%, *P*=0.02) และผู้ป่วยที่มีออกซิเจนในเลือดต่ำเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตมากว่า (4.4% vs 0.9%, *P*=0.033) นอกจากนี้ยังพบภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่มีผลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตซึ่งไม่พบในการศึกษาอื่น ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดลมตีบเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 3.46 เท่า (*P*=0.004, CI 1.43, 7.90) เนื่องจากเมื่อเกิดภาวะนี้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้และจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต และในวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจยากเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 24.65 เท่า (*P*=0.001, CI 3.85, 160.41) เนื่องจากผู้ป่วยในกลุ่มนี้อาจมีพยาธิสภาพในทางเดินหายใจที่ทำให้ใส่ท่อช่วยหายใจยาก ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดออกซิเจนนานในระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจและนำไปสู่ภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ ดังนั้นภายหลังการผ่าตัดวิสัญญีแพทย์อาจตัดสินใจให้ผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตจนกระทั่งผู้ป่วยตื่นดีจึงค่อยถอดท่อช่วยหายใจหรืออาจถอดท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัดได้ทันทีแต่ต้องย้ายไปอยู่หอผู้ป่วยวิกฤต เพราะถ้าจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำจะได้ให้การช่วยเหลืออย่างทันท่วงที

MEWS เป็นเครื่องมืออย่างง่ายที่ใช้ประเมินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยจากข้อมูล 5 อย่าง ได้แก่ ความดันโลหิตตัวบน, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, อุณหภูมิร่างกาย และระดับความรู้สึกตัว ซึ่งในปัจจุบันหลายๆ โรงพยาบาลได้นำ MEWS มาใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังผู้ป่วยเชิงรุกเพื่อคัดกรองว่าผู้ป่วยรายใดมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะวิกฤตหรือภาวะหัวใจหยุดเต้น เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างทันท่วงที[18] โดยในการศึกษานี้พบว่า MEWS หลังการผ่าตัด ≥ 4 คะแนนเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 839.68 เท่า (*P*<0.001, CI 309.40, 3455.84) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Gardner และคณะ[19] ที่พบว่าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มี MEWS ≥ 4 คะแนนต้องเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยมี sensitivity ร้อยละ 75 และ specificity ร้อยละ 83 อีกทั้งการศึกษาของ Raju และคณะ[18] พบว่าผู้ป่วยที่มี MEWS ≥ 5 คะแนนเพิ่มโอกาสการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 3.9 เท่า (*P*<0.001) นอกจากนี้ในการศึกษานี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มี MEWS แรกรับที่หอผู้ป่วยวิกฤต 6-7 คะแนนเพิ่มโอกาสการเสียชีวิตหลังเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 88.75 เท่า (*P*<0.001, CI

32.71, 294.23) และจะเพิ่มขึ้นเป็น 851.81 เท่า (P<0.001, CI 227.77, 4025.84) เมื่อมี MEWS แรกรับที่หอผู้ป่วยวิกฤต ≥ 8 คะแนน และพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตในหอผู้ป่วยวิกฤตเพิ่มโอกาสการเสียชีวิตหลังเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต 4.07 เท่า (P=0.011, CI 1.43, 12.64) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Gao และคณะ[20] ที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตมีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 2.24 เท่า (P<0.0001, CI 2.09, 2.39)

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้เก็บข้อมูลในโรงพยาบาลทุ่งสง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาดกลาง (330 เตียง) ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัดแต่ละชนิดน้อย จึงต้องทำการศึกษาในการผ่าตัดรวมกันทุกแผนก ดังนั้นในการศึกษานี้จึงไม่ได้เปรียบเทียบผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดชนิดเดียวเหมือนการศึกษาอื่นๆ แต่ผู้ศึกษาได้พยายามเลือกให้กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมได้รับการผ่าตัดชนิดเดียวกันในอัตราส่วน 1:3

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. สามารถนำไปช่วยกำหนดนโยบายในการจัดสรรเตียงของหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับผู้ป่วยศัลยกรรม

2. ทำให้แพทย์สามารถเลือกได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มใดควรได้รับการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤตเพื่อช่วยป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิตหลังผ่าตัด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การเก็บข้อมูลในการผ่าตัดชนิดเดียวอาจได้ผลลัพธ์ที่จำเพาะเจาะจงกับการผ่าตัดชนิดนั้นมากยิ่งขึ้น

2. การเก็บข้อมูลแบบ Prospective study จะช่วยเพิ่มความเที่ยงตรงและสมบูรณ์ของข้อมูลมากขึ้น

3. การติดตามดูผลลัพธ์ของการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้เข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัด จะช่วยทำให้แพทย์ผู้ทำการรักษาได้เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดในระยะหลังได้

สรุป

มีอุบัติการณ์การเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัดร้อยละ 2.3 โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด ได้แก่ ASA class III, มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ, มีประวัติภาวะหัวใจล้มเหลว, การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย, ระยะเวลาผ่าตัด ≥ 180 นาที, เสียเลือดจากการผ่าตัด 750-1,500 มิลลิลิตรและมากกว่า 1,500 มิลลิลิตร, ภาวะความดันโลหิตต่ำ, ออกซิเจนในเลือดต่ำ, หลอดลมตีบ, ใส่ท่อช่วยหายใจยาก และ MEWS หลังการผ่าตัด ≥ 4 คะแนน ดังนั้นแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่มีปัจจัยเหล่านี้ควรพิจารณาให้การรักษาต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤตเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตจากการผ่าตัด

เอกสารอ้างอิง

1. Laor A, Tal S, Guller V, Zbar AP, Mavor E. The Charlson Comorbidity Index (CCI) as a Mortality Predictor after Surgery in Elderly Patients. Am Surg. 2016;82(1):22-7.
2. Ghaffar S, Pearse RM, Gillies MA. ICU admission after surgery: who benefits? Curr Opin Crit Care. 2017;23(5):424-9.
3. Lan L, Chen F, Luo J, Li M, Hao X, Hu Y, et al. Prediction of intensive care unit admission (>24h) after surgery in elective noncardiac surgical patients using machine learning algorithms. Digit Health. 2022;8:20552076221110543.
4. Uzman S, Yilmaz Y, Toptas M, Akkoc I, Gul YG, Daskaya H, et al. A retrospective analysis of

postoperative patients admitted to the intensive care unit. Hippokratia. 2016;20(1):38-43.
5. Patel SK, Kacheriwala SM, Duttaroy DD. Audit of Postoperative Surgical Intensive Care Unit Admissions. Indian J Crit Care Med. 2018;22(1):10-5.
6. Kay HF, Chotai S, Wick JB, Stonko DP, McGirt MJ, Devin CJ. Preoperative and surgical factors associated with postoperative intensive care unit admission following operative treatment for degenerative lumbar spine disease. Eur Spine J. 2016;25(3):843-9.
7. Abrol N, Kashyap R, Frank RD, Iyer VN, Dean PG, Stegall MD, et al. Preoperative Factors Predicting Admission to the Intensive Care Unit After Kidney Transplantation. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes. 2019;3(3):285-93.
8. Sobol JB, Wunsch H. Triage of high-risk surgical patients for intensive care. Crit Care. 2011;15(2):217.
9. Onwochei DN, Fabes J, Walker D, Kumar G, Moonesinghe SR. Critical care after major surgery: a systematic review of risk factors for unplanned admission. Anaesthesia. 2020;75 Suppl 1:e62-e74.
10. AbdelSalam H, Restrepo C, Tarity TD, Sangster W, Parvizi J. Predictors of intensive care unit admission after total joint arthroplasty. J Arthroplasty. 2012;27(5):720-5.
11. Wanderer JP, Anderson-Dam J, Levine W, Bittner EA. Development and validation of an intraoperative predictive model for unplanned postoperative intensive care. Anesthesiology. 2013;119(3):516-24.
12. Park JH, Kim DH, Kim BR, Kim YW. The American Society of Anesthesiologists score influences on postoperative complications and total hospital charges after laparoscopic colorectal cancer surgery. Medicine (Baltimore). 2018;97(18):e0653.
13. Ionescu D. Pro: All High-Risk Cardiac Patients Need to Be Admitted to the Intensive Care Unit After Major Noncardiac Surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2025.
14. Bruceta M, De Souza L, Carr ZJ, Bonavia A, Kunselman AR, Karamchandani K. Post-operative intensive care unit admission after elective non-cardiac surgery: A single-center analysis of the NSQIP database. Acta Anaesthesiol Scand. 2020;64(3):319-28.
15. Helander EM, Webb MP, Menard B, Prabhakar A, Helmstetter J, Cornett EM, et al. Metabolic and the Surgical Stress Response Considerations to Improve Postoperative Recovery. Curr Pain Headache Rep. 2019;23(5):33.
16. Phoowanakulchai S, Jirauraipong Y, Kongsayreepong S, Therasakvichya S, Nivatpumin P, Somnuke P. Rate and Factors Related to Postoperative

Intensive Care Unit (ICU) Utilization in Elective Gynecologic Oncology Patients. 2022;48:99-112.

17. Sawhney C, Kaur M, Gupta B, Singh PM, Gupta A, Kumar S, et al. Critical care issues in solid organ injury: Review and experience in a tertiary trauma center. Saudi J Anaesth. 2014;8(Suppl 1):S29-35.
18. Raju S, Gulati V, Nidadavolu V, Ingrassia J, Cox J, Kumar A, et al. 698: Modified Early Warning Score (MEWS) as a prediction tool for Intensive Care Unit (ICU) admissions. Critical Care Medicine. 2013;41(12):A172.
19. Gardner-Thorpe J, Love N, Wrightson J, Walsh S, Keeling N. The value of Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in-patients: a prospective observational study. Ann R Coll Surg Engl. 2006;88(6):571-5.
20. Gao F, Zhang Y. Inotrope Use and Intensive Care Unit Mortality in Patients With Cardiogenic Shock: An Analysis of a Large Electronic Intensive Care Unit Database. Front Cardiovasc Med. 2021;8:696138.