

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับครีเอตินินในเลือด ค่าอัตราส่วนร้อยละ
ของปริมาณเลือดที่บีบตัวออกจากหัวใจ ภาวะซึมเศร้า ระยะเวลาใช้
เครื่องหัวใจและปอดเทียม สภาวะร่างกายและระยะเวลาในการถอดท่อ
ช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดชนิดไม่เร่งด่วน

The Relationships among Serum Creatinine Level, Ejection Fraction,
Depression, Cardio Pulmonary Bypass Time, Physical Condition
and Extubation Time in Patients with Elective Open Heart Surgery

นริศรา บศยธรรม**¹ นภาพร วาณิชยกุล*¹ ศิริอร ลิ้นจ¹ วีรฉัตร ศิลารัตน์²

Narissara Bootsayatham**¹ Napaporn Vanichkul*¹ Sirion Sindhu¹ Teerachat Silarat²

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10700

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand 10700

²โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10400

²Phramongkutklo Hospital, Bangkok, Thailand 10400

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงบรรยายวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับครีเอตินินในเลือดก่อนการผ่าตัด ค่าอัตราส่วนร้อยละของปริมาณเลือดที่บีบตัวออกจากหัวใจ ภาวะซีมเสร์รา ระยะเวลาใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม และสภาวะร่างกายกับระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจออกหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดชนิดไม่เร่งด่วน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่มีการวางแผนมาก่อน เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลตติยภูมิ (โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า) กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบสะดวกจำนวน 96 ราย การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์จากการทบทวนวรรณกรรมถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด เก็บข้อมูลโดยใช้ แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลการเจ็บป่วยและการรักษา แบบประเมินสภาวะร่างกาย เครื่องมือแบบวัดภาวะซีมเสร์รา (CES - D) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมและสภาวะร่างกาย มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ($r = .203$; $p < 0.05$; $r = .362$; $p < 0.01$ ตามลำดับ) ดังนั้นควรมีการเฝ้าระวังและวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการถอดท่อช่วยหายใจออกได้ซ้ำหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และพัฒนาแบบประเมินสภาวะร่างกายหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ไปใช้ในการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการถอดท่อช่วยหายใจออก

คำสำคัญ : การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด การถอดท่อช่วยหายใจออก เครื่องหัวใจและปอดเทียม สภาวะร่างกาย

ผู้แต่งหลัก (Corresponding Author) : *¹E-mail address: napaporn.wan@mahidol.ac.th

**¹วิทยาลัยนอร์ทอีสต์วิทยาลัยการพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

หายใจนานขึ้นหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cohen และ คณะ² พบว่าระดับครีเอตินินในเลือดที่สูงขึ้น มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ ค่าไวนานหลังการผ่าตัด โดยผู้ป่วยที่มีระดับครีเอตินินในเลือดสูงมากกว่า 2 มก./ดล. จะใส่ท่อช่วยหายใจค่าไวนานหลังการผ่าตัดเป็น 4 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับครีเอตินินในเลือดต่ำกว่า 2 มก./ดล.²Anderson และ คณะ² พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับครีเอตินินก่อนผ่าตัด 1.5-3มก./ดล. (mild renal failure) มีความเสี่ยงต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 48 ชั่วโมง หรือมีความต้องการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ (reintubation) เป็น 1.6 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับครีเอตินินก่อนผ่าตัดน้อยกว่า 1.5 มก./ดล. (normal renal function) ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (CI = 1.08-2.44)⁸

ค่าอัตราส่วนร้อยละของปริมาณเลือดที่บีบตัวออกจากหัวใจ (Ejection Fraction; EF) พบว่าผู้ป่วยที่มีค่า EF น้อยจะถอดท่อช่วยหายใจได้ช้ากว่าผู้ป่วยที่มีค่า EF ที่ดีกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{3,7,9} สอดคล้องกับการศึกษาของ Sato และ คณะ (2009) พบว่าค่า EF เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจออกโดยเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹ Cislighi และ คณะ³ พบว่าผู้ป่วยที่มี EF ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 30 เปอร์เซ็นต์ จะถอดท่อช่วยหายใจออกภายหลังผ่าตัดหัวใจได้ช้าเป็น 2.125 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มี EF มากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (interval = 1.379-1.991 ; p = .000)³

ภาวะซึมเศร้าพบว่า มีผลกระทบโดยตรงต่อการทำ
หน้าที่ของเกล็ดเลือด หัวใจห้องล่างซ้ายเต้นผิดจังหวะ และการ
ลดลงของความสามารถในการปฏิบัติตัวตามแผนการรักษา¹⁰
ส่งผลให้กระบวนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดลำไส้
ทำให้ความร่วมมือในการถอดท่อช่วยหายใจออกช้าลงจำนวน
วันนอนในโรงพยาบาลนานขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ
Contrada และคณะ¹¹ ได้ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับ
การผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจและผ่าตัดลิ้นหัวใจ จำนวน
550 ราย พบว่าอาการซึมเศร้าเป็นปัจจัยทำนายจำนวนวันนอน
ที่นานขึ้นหลังผ่าตัดหัวใจ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงภาวะ
ซึมเศร้ามีผลต่อการฟื้นตัวซ้ำในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดทำให้จำนวน
วันนอนนานขึ้น และระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจออก
หลังผ่าตัดก็อาจจะช้าด้วยเช่นกัน¹¹

ปัจจัยระหว่างการผ่าตัดได้แก่ ระยะเวลาการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (Cardiopulmonary Bypass; CPB) พบว่าผู้ป่วยที่มีระยะเวลาในการใช้เครื่อง CPB นานจะมีระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจออกหลังผ่าตัดซ้ำด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Ji และคณะ (2009) พบว่าระยะเวลาในการใช้เครื่อง CPB เป็นปัจจัยทำนายการถอดท่อช่วยหายใจออกได้ซ้ำหลังการผ่าตัด (OR=2.426; 95% CI 1.395-7.256; $p=0.01$)⁴ Legare และ คณะ (2001) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจและใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมนานมากกว่า 120 นาที มีความเสี่ยงต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 24 ชั่วโมงเป็น 1.9 เท่า ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมน้อยกว่า 120 นาที ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (CI= 1.4-2.7; $p= < 0.001$)¹²

ปัจจัยหลังการผ่าตัด ได้แก่ สภาวะร่างกาย เนื่องจากในปัจจุบันเทคนิคในการใช้ยาระงับความรู้สึก การผ่าตัด และการระงับรักษาลำมเนื้อหัวใจ ได้พัฒนาขึ้นทำให้หลังการผ่าตัด ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของระบบต่างๆ ในร่างกายได้เร็วขึ้นจึงมีความนิยมที่จะถอดท่อช่วยหายใจออกโดยเร็วหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสภาวะร่างกายหลังผ่าตัดที่ดีที่สุดทำให้ผู้ป่วยสามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้เร็วและปลอดภัย¹³ จากการศึกษาของใจและคณะ พบว่ามีผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้ภายใน 8 ชั่วโมงหลังกลับออกมาจากห้องผ่าตัด โดยการใช้การประเมินสภาวะร่างกายจากเกณฑ์ประเมินการถอดท่อช่วยหายใจ (criteria for extubation) และพบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้อัตราการเกิดปอดอักเสบ ภาวะหายใจล้มเหลว จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ถอดท่อช่วยหายใจออกได้ช้ากว่า 8 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁴

ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่พยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตที่ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระในระบบต่าง ๆ ของร่างกายหลังการผ่าตัดหัวใจ ติดตามการฟื้นตัวของสภาวะร่างกายหลังการผ่าตัดเพื่อประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลา ในการถอดท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัดเพื่อเพิ่มคุณภาพ ประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและลดอัตราเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด ลดการใช้ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

12/6/59 BE 11:43 AM

**= p < 0.01 *= p < 0.05

การอภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าระยะเวลาการใช้เครื่อง CPB มีความสัมพันธ์ ทางบวกกับระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ($r = .203, P < 0.5$) (ตารางที่ 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ใช้เครื่อง CPB30 - 120 นาที (ร้อยละ 58.33) ด้วยค่าเฉลี่ย 118.2 นาที (SD = 43.91)

สภาวะร่างกายการศึกษาี้พบว่าสภาวะร่างกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจ หลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ($r = .362, P < 0.01$) (ตารางที่ 1) พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกิดความผิดปกติของสภาวะร่างกายภายใน 8 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ได้แก่ระบบประสาท ระบบหายใจและระบบหัวใจและหลอดเลือดเฉลี่ย 5.58 คะแนน (SD ± 1.40) และกลุ่มตัวอย่างที่ถอดท่อช่วยหายใจออกได้ช้า (Late tracheal extubation) มีสภาวะร่างกายที่ผิดปกติส่วนใหญ่อันที่ระบบหัวใจและหลอดเลือดรองลงมาคือระบบหายใจ²⁰ จากการศึกษาพบว่ามีผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจออกโดยเร็ว (early extubation) คือใช้เวลา ≤ 8 ชั่วโมงหลังกลับออกมาจากห้องผ่าตัด โดยการใช้การประเมินจากสภาวะร่างกาย (extubation readiness) และพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการถอดท่อช่วยหายใจคือ สภาวะร่างกายระบบหัวใจและหลอดเลือดได้แก่ภาวะเลือดออกหลังผ่าตัด ภาวะสัญญาณชีพไม่คงที่ และการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในระยะแรกหลังผ่าตัดหัวใจ และจากการศึกษาของใจและคณะพบว่า มีผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้ ≤ 8 ชั่วโมงหลัง

กลับออกมาจากห้องผ่าตัดโดยใช้การประเมินจากสภาวะร่างกาย (criteria for extubation) หลังจากถอดท่อช่วยหายใจออกโดยใช้เกณฑ์การประเมิน พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้อัตราการเกิดปอดอักเสบ (pneumonia) ภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ถอดท่อช่วยหายใจออกได้ช้ากว่า 8 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{4, 21}

ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาถอดท่อนช่วยหายใจ
หลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

ในการศึกษาค้างนี้พบว่าระดับครีเอตินินในเลือดก่อนการผ่าตัดค่าอัตราส่วนร้อยละของปริมาณเลือดที่บีบตัวออกจากหัวใจ และภาวะซึมเศร้าไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาอดท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดสามารถอธิบายได้ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก

1. การศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการถอดท่อช่วยใจออกหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ได้แก่ระยะเวลาการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม และสภาวะร่างกายภายใน 8 ชั่วโมงหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ดังนั้นควรมีแนวทางในการดูแลผู้ป่วย และการประเมินสภาวะร่างกายทั้งสามระบบ ได้แก่ ระบบประสาท ระบบหายใจ และระบบหัวใจและหลอดเลือดเพื่อเตรียมความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจออกหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงไอซียู โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ระยะเวลาในการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมมากกว่า 120 นาที เพื่อเฝ้าระวังและดูแลภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจออกได้ช้า

2. ควรมีการพัฒนาแบบประเมินสภาวะร่างกาย ภายใน 8 ชั่วโมงหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดไปใช้ในการ ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการถอดท่อช่วยหายใจออก เนื่องจากภายใน 8 ชั่วโมงหลังผ่าตัดเป็นระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีการ พึ่งตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของระบบหายใจและระบบ ต่าง ๆ ในร่างกายหลังการผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยเริ่มตื่นจาก การผ่าตัด อาการคงที่ และสามารถที่จะหายใจได้เองอย่าง พลอดภัย¹³ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการถอดท่อช่วย หายใจออกโดยเร็วหลังการผ่าตัด (early tracheal extubation) ส่งผลดีต่อระบบสรีรวิทยาของร่างกาย สภาวะอารมณ์และ จิตใจ และระบบบริการสุขภาพ¹⁹

References

1. Wynne R. Variable definitions: implications for the prediction of pulmonary complications after adult cardiac surgery. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2004;3 (1): 43-52.
2. Cohen AJ, Katz MG, Frenkel G, Medalion B, Geva D, Schachner A. Morbid results of prolonged intubation after coronary artery bypass surgery. *CHEST Journal.* 2000;118 (6):1724-31.
3. Cislighi F, Condemi AM, Corona A. Predictors of prolonged mechanical ventilation in a cohort of 5123 cardiac surgical patients. *European Journal of Anaesthesiology (EJA).* 2009;26(5): 396-403.
4. Ji Q, Chi L, Mei Y, Wang X, Feng J, Cai J, et al. Risk factors for late extubation after coronary artery bypass grafting. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care.* 2010; 39 (4):275-82.
5. Kaplan M, Kut M, Yurtseven N, Cimen S, Demirtas M, editors. Accelerated recovery after cardiac operations. *The heart surgery forum*; 2001.
6. Konstantakos AK, Lee JH. Optimizing timing of early extubation in coronary artery bypass surgery patients. *The Annals of thoracic surgery.* 2000; 69 (6): 1842-5.
7. Constantinides VA, Tekkis PP, Fazil A, Kaur K, Leonard R, Platt M, et al. Fast-track failure after cardiac surgery: Development of a prediction model*. *Crit Care Med.* 2006; 34 (12): 2875-82.
8. Anderson RJ, O'Brien M, MaWhinney S, VillaNueva CB, Moritz TE, Sethi GK, et al. Mild renal failure is associated with adverse outcome after cardiac valve surgery. *Am J Kidney Dis.* 2000; 35 (6): 1127-34.

- ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 (ก.ย. - ธ.ค.) 2559
Volume 17 No. 3 (Sep - Dec) 2016