



การตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่อง: ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการดูแลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

เกียรติวรรณ การสะอาด^{1,2*}, วาสนา รวยสูงเนิน¹, สัญพิชา ศรีภริมย์²

¹สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Dysfunctional Ventilatory Weaning Response: Nursing Diagnosis and Evidence-based Care Plan for Patients Undergoing Open Heart Surgery

Kiattiwat Kansaard^{1,2*}, Wasana Ruaisungnoen¹, Sanpicha Sornpirom²

¹Adult Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

²Nursing Service Division, Faculty of Medicine Khon Kaen University

Received: 12 February 2023 / Revised: 23 March 2023/ Accepted: 24 March 2023

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดส่วนใหญ่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหลังกลับจากห้องผ่าตัดและเข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก การเฝ้าระวังติดตามอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ภาวะการตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่อง (dysfunctional ventilatory weaning response; DVWR) อย่างใกล้ชิดเป็นสิ่งสำคัญ การดูแลตามหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อป้องกัน DVWR และส่งเสริมความพร้อมต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจนานหรือการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมง บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอรายละเอียดของปัญหา DVWR อาการและอาการแสดง รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด นอกจากนี้ บทความนำเสนอการดูแลตามหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อป้องกันปัญหา DVWR ใน 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะถอดท่อช่วยหายใจ รวมทั้งการนำไปใช้ในตัวอย่างกรณีศึกษาผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 2 ราย

คำสำคัญ: การหย่าเครื่องช่วยหายใจ, ผ่าตัดหัวใจแบบเปิด, การตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่อง, การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

Abstract

The majority of patients having open heart surgery were transferred to the cardiovascular-thoracic intensive care unit while having a mechanical ventilation. As a result, closed monitoring is required to identify the early warning signs and symptoms of dysfunctional ventilatory weaning response (DVWR). To minimize complications caused by prolonged intubation or 48-hour re-intubation, evidence-based nursing care is useful in preventing DVWR and promoting readiness for extubation. The purpose of this article is to describe DVWR, its symptoms and signs, and associated factors in patients who underwent open heart surgery. Additionally, the evidence-based care to prevent DVWR during pre-extubation, extubation, and post-extubation periods with implications in two open-heart case examples are included.

Keywords: ventilator weaning, open heart surgery, dysfunctional ventilatory weaning response, evidence-based nursing

Corresponding author: Kiattiwat Kansaard with Email: waskir@kku.ac.th

บทนำ

ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดมีแนวโน้มมากขึ้นในปัจจุบันทั้งในประเทศไทยและหลายประเทศ สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทยรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่า 1,000 รายต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา¹ จำนวนผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2563-2565 มีจำนวน 106, 112, 124 รายตามลำดับ² ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด หมายถึง การผ่าตัดโดยศัลยแพทย์เฉพาะทางศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ที่ในระหว่างการผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการทำให้หัวใจหยุดเต้นชั่วคราว โดยใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass: CPB) เป็นหัตถการที่ซับซ้อน ใช้เวลาการผ่าตัดนาน³ ซึ่งชนิดการผ่าตัดที่พบมากที่สุดที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ การผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft: CABG) คิดเป็น 3 ใน 4 ของผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด รองลงมาคือการผ่าตัดเปลี่ยนหรือซ่อมลิ้นหัวใจ (valve replacement or valve repair) เนื่องจากผู้ป่วยทุกรายที่ผ่าตัดหัวใจต้องดมยาสลบในขณะทำการผ่าตัดจึงต้องใส่ท่อช่วยหายใจทุกราย เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัดผู้ป่วยร้อยละ 90 จะได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหลังกลับจากห้องผ่าตัดและย้ายไปรักษาดูแลต่อเนื่องจากผู้ป่วยวิกฤต (intensive care unit: ICU) มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 10 ที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดที่ห้องผ่าตัดได้ โดยมักพบในผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้ใช้เครื่อง CPB เช่น ผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจแบบไม่ใช้เครื่อง CPB (off pump coronary artery bypass graft: OPCAB)⁴

หลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเมื่อผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวดีจะได้รับการส่งเสริมให้ผู้ป่วยหายใจด้วยตนเองโดยเร็วและถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่อาจเกิดตามมา โดยผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและดูแลส่งเสริมความพร้อมเพื่อการถอด

ท่อช่วยหายใจ การทบทวนวรรณกรรมพบว่า ถึงแม้ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลดังกล่าวยังคงพบอุบัติการณ์ ร้อยละ 7 ของการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมงหลังถอดท่อช่วยหายใจ (reintubation after planned: RAP)⁵

RAP คือ ภาวะที่ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจได้เองหลังถอดท่อช่วยหายใจและได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ภายใน 48 ชั่วโมง⁶ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 75 เป็นผู้ป่วยที่มีโรคซับซ้อน มีโรคระบบทางเดินหายใจก่อนผ่าตัดได้แก่ ปอดติดเชื้อเรื้อรัง ถุงลมโป่งพอง รวมทั้งมีความวิตกกังวลกลัวจากการไม่เคยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน นอกจากนี้ในด้านการปฏิบัติการมีแนวทางการประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ไม่ชัดเจน ประสพการณ์ในการประเมินผู้ป่วยของบุคลากรที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อการประเมินและการดูแลผู้ป่วย⁵ เมื่อวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยด้านผู้ป่วยจากการปฏิบัติงานและทบทวนสถิติในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (CVT-ICU) โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งเป็นหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตที่รับดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พบว่าสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ทบทวน ดังนั้นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญในผู้ป่วยกลุ่มนี้คือ การตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่อง (dysfunctional ventilatory weaning response: DVWR) โดยมีกรพยาบาลที่สำคัญคือการป้องกันภาวะ DVWR ตามข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของ Nanda International Nursing Diagnosis⁷

Nanda International Nursing Diagnosis ได้อธิบายไว้ว่า DVWR เป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่มุ่งเน้นการดูแลเพื่อตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม ผู้ป่วยไม่สามารถปรับลดการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้อยู่ในระดับที่ต่ำที่สุดได้ ส่งผลให้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานขึ้น หรือการถอดท่อช่วยหายใจทั้งที่ผู้ป่วยยังไม่พร้อมทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่อันตราย ทำให้ผู้ป่วยต้องใส่ท่อช่วยหายใจกลับคืน DVWR สามารถแบ่งระดับความรุนแรง ได้ 3 ระดับ⁷ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงของภาวะ dysfunctional ventilatory weaning response (DVWR)

ระดับความรุนแรง	อาการแสดง
ระดับ 1 ความรุนแรงน้อย	<ul style="list-style-type: none"> • วิตกกังวลกลัว กระวนกระวาย ไม่สุขสบาย • หายใจไม่สะดวก อัตราการหายใจเร็วขึ้นเล็กน้อยจากมาตรฐานเดิม • เหนื่อยล้า • มีความต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น
ระดับ 2 ความรุนแรงปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> • วิตกกังวลมากขึ้น • การตอบสนองระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ตอบสนองยากขึ้น • สัตว์เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ชีต คล้ำ อุณหภูมิเย็นลง • สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ดังนี้ ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานแต่ไม่เกิน 20 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานแต่ไม่เกิน 20 ครั้งต่อนาที • มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ เริ่มหายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ
ระดับ 3 ความรุนแรงมาก	<ul style="list-style-type: none"> • มีเสียงหายใจที่ผิดปกติ หายใจ หอบ เภา หรือตื่น • สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ดังนี้ ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานมากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที • การหายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ • ใช้กล้ามเนื้อท้องช่วยในการหายใจ

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่เกิดภาวะ DVWR เป็นผลกระทบบางครั้งในระหว่างผ่าตัดมีการใช้เครื่อง CPB ทำให้ปอดไม่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจากการได้รับการดมยาสลบระหว่างผ่าตัดนานส่งผลให้ระดับความรู้สึกตัวลดลง ผู้ป่วยทุกรายมีแผลผ่าตัดขนาดใหญ่บริเวณหน้าอกมีความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัด และจากการมีท่อระบายจากแผลผ่าตัด ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วยถูกขัดขวางทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายลดลง และในผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลกลัวการหายใจผ่านท่อช่วยหายใจมักจะหายใจ ไม่ถูกวิธี ได้แก่ หายใจเบาตื่น อัตราการหายใจเร็ว ทำให้การขยายตัวของปอดลดลง เกิดการขัดขวางการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดชั่วคราว (transient disturbance of gas exchange: TDGE)⁸

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ DVWR มักพบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่สำคัญ ได้แก่ ปอดติดเชื้อ (ventilator associated pneumonia: VAP) ปอดแฟบ (lung atelectasis) ปอดได้รับบาดเจ็บ (lung injury) ส่งผลให้ใช้เวลานอนในหอผู้ป่วยวิกฤต

นานขึ้น จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลด้านจิตใจผู้ป่วยและญาติ รู้สึกกลัวการหย่าท่อช่วยหายใจ วิตกกังวลเกี่ยวกับการถอดท่อช่วยหายใจครั้งต่อไป⁹

การดูแลเพื่อป้องกันภาวะ DVWR ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดตามหลักฐานเชิงประจักษ์

เพื่อให้มีแนวทางการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในการป้องกันภาวะ DVWR ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ มีประสิทธิภาพในการหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดปกติ (ventilatory and gas exchange effectiveness)^{10,11} กิจกรรมการดูแลแบ่งออกเป็น 3 ระยะ¹²⁻¹⁵ ดังนี้ 1) ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ 3) ระยะถอดท่อช่วยหายใจ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การดูแลเพื่อป้องกันการตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

การดูแลเพื่อป้องกันการตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด				
ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ			*CAM-ICU	
(เริ่มประเมินได้ตั้งแต่ 2-4 ชั่วโมงหลังกลับจากห้องผ่าตัด)			Y	N
1	ระดับความรู้สึกตัว CAM-ICU negative*			คุณลักษณะที่ 1: การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน มีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจอย่างฉับพลันไปจากพื้นฐานเดิมหรือไม่ ใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา (ถ้า Y = Positive ให้ประเมินคุณลักษณะที่ 2)
2	Mean arterial pressure \geq 65 mmHg			
3	Heart rate $<$ 140/min			
4	No new onset arrhythmia			
5	SpO ₂ \geq 94% หรือ 88-92% ในผู้ป่วยที่มีโรคปอดเรื้อรัง เช่น ถุงลมโป่งพอง			คุณลักษณะที่ 2: การไม่ตั้งใจ บอกกับผู้ป่วยว่า “ฉันจะอ่านตัวเลข 10 ตัวเรียงกันให้คุณฟัง เมื่อคุณได้ยินเลข ‘1’ ให้คุณบีบมือฉัน” จากนั้นอ่านตัวเลขตามลำดับ ด้วยระดับเสียงปกติ เมื่อครบ 3 วินาที เช่น “8 1 7 5 1 4 1 1 3 6” (ผิด $>$ 2 = Y = Positive ให้ประเมินคุณลักษณะที่ 3)
6	อัตราการหายใจ $<$ 30 ครั้งต่อนาที ETCO ₂ 35-45			
7	ระดับความปวดแผลผ่าตัด น้อยกว่า 3 คะแนน			
8	การใช้ยากระตุ้นหัวใจหลังผ่าตัด ได้แก่ Dobutamine or Dopamine $<$ 5 μ g/kg/min. or Adrenaline or Norepinephrine $<$ 0.1 μ g/kg/min			คุณลักษณะที่ 3: การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว มีอาการเพื่อหรือไม่ (Y = Positive) ถ้า N = ผู้ป่วยรู้ตัวดี ให้ประเมินคุณลักษณะที่ 4 เพิ่ม
9	ปริมาณเลือดที่ออกจากแผลผ่าตัดผ่านสายระบาย 4 mL/kg/hr. หรือ ไม่เกิน 100 mL/hr.			
10	ปริมาณปัสสาวะต่อชั่วโมง $>$ 1 mL/kg/hr.			คุณลักษณะที่ 4: ความคิดไม่เป็นระบบ ตั้งคำถาม ใช่ / ไม่ใช่ เช่น ก้อนหินลอยน้ำใช่ไหม ปลายอยู่ในน้ำไหม นับข้อที่ผู้ป่วยตอบผิด (ผิด $>$ 1 ข้อ = Y = Positive)
11	ไม่มีการใช้เครื่องพยุงชีวิต ได้แก่ intra-aortic balloon pump (IABP), extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)			
กาเครื่องหมาย \checkmark ในช่อง Y ทุกข้อ = ผ่านเกณฑ์ แจ้งแพทย์ให้รับทราบ เพื่อพิจารณา เข้าสู่ระยะที่ 2				
**หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งให้แพทย์พิจารณา ประเมินสาเหตุ เริ่มประเมินใหม่ทุก 4 ชั่วโมง				
ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ				
*เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย Continuous weaning mode ได้แก่ SIMV/CPAP PS 5-8, PEEP $<$ 6 ค่อยๆลด RR ที่ละ 2 /min until 4-6 /min ให้ได้นานมากกว่า 1 ชั่วโมง				
เกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ			***ระดับความรุนแรงของภาวะ DVWR	
1	สับสน วุ่นวาย ซึมเศร้า (ข้อใดข้อหนึ่ง)			ระดับ 1 ได้แก่ ข้อ 1-2 รายงานแพทย์พิจารณาการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
2	หายใจเร็วขึ้น ใช้แรงและกล้ามเนื้อในการหายใจมากขึ้น เหนื่อยออกมาก ไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ			
3	pH $<$ 7.32, PaO ₂ \leq 50 mmHg			ระดับ 2 ได้แก่ ข้อ 1-7 ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รายงานแพทย์
4	SaO ₂ $<$ 90 % หรือ $<$ 88% ในผู้ป่วยที่มีโรคปอดเรื้อรัง			
5	PaCO ₂ $>$ 50 mmHg หรือ เพิ่มขึ้น $>$ 8 mmHg			ระดับ 3 ได้แก่ ข้อ 1-5 และ 8,9 ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รายงานแพทย์
6	Mean arterial pressure เพิ่มจากค่าพื้นฐานแต่ไม่เกิน 20 mmHg			
7	Heart rate เพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานแต่ไม่เกิน 20 /min			การให้การดูแล ให้การดูแลลักษณะเดียวกันกับระยะก่อนหย่าที่ช่วยหายใจ แต่เน้น ที่การให้กำลังใจผู้ป่วย ลดความวิตกกังวล สร้างความมั่นใจว่าผู้ป่วยสามารถที่จะหายใจด้วยตนเองได้
8	Mean arterial pressure เพิ่มจากค่าพื้นฐานเกิน 20 mmHg			
9	Heart rate เพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานเกิน 20 /min			
กาเครื่องหมาย \checkmark ในช่อง Y ข้อใดข้อหนึ่งให้พิจารณาระดับความรุนแรงภาวะ DVWR*** และรายงานแพทย์พิจารณายุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ				
ถ้ากา \checkmark ในช่อง N ทุกข้อ รายงานแพทย์พิจารณา เข้าสู่ระยะที่ 3				

ตารางที่ 2 การดูแลเพื่อป้องกันการตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจบกพร่องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (ต่อ)

ระยะที่ 3 ระยะถอดท่อช่วยหายใจ				
เกณฑ์การถอดท่อช่วยหายใจ			Y	N
1	ตื่นรู้ตัวดี CAM-ICU negative*			
2	มีความต้องการดูดเสมหะ > 2 hr.			
3	ผู้ป่วยไอได้แรงดีขณะดูดเสมหะ			
4	Cuff leak test positive			
5	NIP > -20 cmH2O			
6	RSBI < 105 [สูตร RSBI = RR/TV(L)] or MV ≤ 10 L/min			
7	อัตราการหายใจ < 30 ครั้งต่อนาที			
8	ระดับความปวดแผลผ่าตัด น้อยกว่า 3 คะแนน			
กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง Y ทุกช่อง รายงานแพทย์ที่จําแนกถอดท่อช่วยหายใจ****				
เกณฑ์การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมงหลังถอด (reintubation after planned: RAP)			Y	N
1	สับสน วุ่นวาย กระสับกระส่าย เหงื่อออกมาก ซึมลง			
2	หายใจเร็วขึ้น ใช้แรงและกล้ามเนื้อในการหายใจมากขึ้น			
3	SaO ₂ < 90 % หรือ < 88% ในผู้ป่วยที่มีโรคปอดเรื้อรัง			
4	อัตราการหายใจ > 30 ครั้งต่อนาที			
5	Mean arterial pressure เพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานเกิน 20 mmHg			
6	Heart rate เพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานเกิน 20 /min			
กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง Y ข้อใดข้อหนึ่ง แพทย์พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจกลับ				

****หลังถอดท่อช่วยหายใจผู้ป่วยจะได้รับออกซิเจนชนิด Mask with bag 8-10 L/min เป็นเวลา 2-4 ชั่วโมง

เมื่อมีอาการคงที่ ไม่พบภาวะ Extubation failure ลดชนิดออกซิเจน เป็น canula 3-5 L/min

การให้การดูแล

เน้นที่การเฝ้าระวัง การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมง หลังถอดท่อช่วยหายใจ (reintubation after planned: RAP)

- แนะนำผู้ป่วยหายใจที่ถูกวิธี หายใจเข้าออกช้าๆลึกๆ
- แนะนำการออกกำลังกายฝึกการหายใจ โดยใช้ incentive spirometer แบบ trifold
- แนะนำการไอให้มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การหายใจเข้าเต็มที่ แล้วกลืนหายใจ 1-2 วินาที เพื่อให้ลมกระจายไปทั่วทุกส่วนของปอดและมีแรงขับต้นเอาเสมหะออกมาได้เต็มที่ จากนั้นไอติดต่อกัน 2-3 ครั้ง
- จัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้ป่วยพักผ่อน ลดความวิตกกังวล
- จัดการความปวดเมื่อ ความปวดมากกว่า 3 คะแนน
- ให้อาหารที่ชื่นชอบเมื่อผู้ป่วยหายใจได้ด้วยตัวเอง

การนำไปใช้กับกรณีศึกษา

นำแนวทางการดูแลเพื่อป้องกันภาวะ DVWR ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดตามหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้กับกรณีศึกษาจำนวน 2 ราย เป็นผู้ป่วยที่วางแผนผ่าตัดหัวใจแบบเปิด หลังผ่าตัดได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจจากห้องผ่าตัดกลับไปหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (CVT-ICU) โรงพยาบาลศรีนครินทร์

กรณีศึกษาที่ 1 ผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 53 ปี การวินิจฉัยโรค severe mitral valve regurgitation ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ชนิด Mitral valve repair มีโรคประจำตัวคือ graves' disease เป็นการผ่าตัดครั้งแรก ให้การดูแลตามกิจกรรมการป้องกันภาวะ DVWR ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (ตารางที่ 2) พบว่าผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อในระยะที่ 1 เมื่อเข้าสู่ระยะที่ 2 พบว่าผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล ปวดแผลผ่าตัดบริเวณหน้าอก ประเมินความปวดด้วย Numerical Rating Scale (NRS) 5-7 คะแนน ไม่ขยับร่างกาย นอนนิ่งบนเตียง การหายใจเบาตื้น สัญญาณชีพปกติ จากการประเมินระดับความรุนแรงของภาวะ DVWR พบว่าผู้ป่วยมีความรุนแรงระดับ 1 ตามตารางที่ 1 จึงได้ให้การดูแลตามกิจกรรมที่กำหนดในตารางที่ 2 และประเมินผู้ป่วยอีกครั้งเมื่อครบ 4 ชั่วโมง พบว่าผู้ป่วยมีระดับความวิตกกังวลลดลง หายใจได้ถูกวิธี ไอแรงดี และระดับความปวดลดลงคือ 2 คะแนน สามารถผ่านเกณฑ์ในระยะที่ 1 และ 2 เข้าสู่ระยะที่ 3 เพื่อถอดท่อช่วยหายใจออกได้ และไม่พบการเกิด RAP

กรณีศึกษาที่ 2

ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 64 ปี การวินิจฉัยโรค aortic root aneurysm, severe mitral valve regurgitation, severe aortic valve regurgitation ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ชนิด mitral valve repair with modified bentall's operation (การผ่าตัดเปลี่ยนหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา) ร่วมกับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติก) มีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูง เป็นการผ่าตัดครั้งแรก ให้การดูแลตามกิจกรรมการป้องกันภาวะ DVWR ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 2 พบว่าผู้ป่วยได้รับยากระตุ้นหัวใจ 2 ชนิด คือ Dobutamine 3.5 µg/kg/min และ Levophed 0.07µg/kg/min มีปริมาณปัสสาวะออกน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ คือ 0-0.5 ml/kg/hr และพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ชนิด atrial fibrillation (AF) มีสีหน้าวิตกกังวล ไม่สุขสบาย ประเมินความปวดด้วย NRS 7-10 คะแนน อัตราการหายใจเร็วขึ้น ไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ การไอและขับเสมหะเบา จึงไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในระยะที่ 1 เมื่อประเมินระดับความรุนแรงของภาวะ DVWR ผู้ป่วยรายนี้มีความรุนแรงระดับ 3 ตามตารางที่ 1 ได้ให้กิจกรรมการดูแลตามตารางที่ 2 และมีการประเมินซ้ำทุก 4 ชั่วโมง จนกระทั่งผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อเมื่อ 48 ชั่วโมงหลังออกจากห้องผ่าตัด จึงได้เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจตามลำดับขั้นตอนดังตารางที่ 2 ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถหายใจได้ถูกวิธีและมีประสิทธิภาพแรงไอขับเสมหะดี ความวิตกกังวลลดลง เกิดความมั่นใจต่อการถอดท่อช่วยหายใจมากขึ้น และสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ ไม่พบการเกิด RAP

สรุปและการนำไปใช้

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่มีปัญหาทางการพยาบาล DVWR ถ้าไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้องจะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆหลังผ่าตัด รวมทั้งการเกิด RAP ดังนั้นการดูแลตามหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อป้องกันภาวะ DVWR ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจึงเป็นการดูแลที่สำคัญ เป็นการดูแลร่วมกันระหว่างแพทย์และพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อการพัฒนาการดูแลป้องกันภาวะ DVWR ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีการนำไปพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติทางการพยาบาล และมีการวางแผนให้ความรู้ผู้ป่วย เช่น การฝึกการไอ การหายใจ และการขับเสมหะที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่ผู้ป่วยเตรียมการก่อนผ่าตัด พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัดทั่วไปในหอผู้ป่วยวิกฤตอื่นๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย CVT-ICU โรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่ให้ความร่วมมือรวบรวมข้อมูลและปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตามแผนการพยาบาล

References

1. D'Agostino RS, Jacobs JP, Badhwar V, Fernandez FG, Paone G, Wormuth DW, et al. The society of thoracic surgeons adult cardiac surgery database: 2019 update on outcomes and quality. *Annals of thoracic surgery* [internet]. 2019 [cited Mar 23, 2023]. Available from: <http://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003497518316266/fulltext> doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.10.004
2. Report of srinagarind hospital adult cardiac surgery database. Khon kaen: Cardiovascular Thoracic Intensive Care Unit; 2020.
3. Hardin SR, Kaplow R. *Cardiac surgery essentials for critical care nursing*. Jones and Bartlett Publishers; 2010: 462-71.
4. Badhwar V, Esper S, Brooks M, Mulukutlas p, Mallics D. al. et. Extubating in the operating room after adult cardiac surgery safely improves outcomes and lowers costs. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2014;148:3101-9. doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.07.037
5. Innok S, Dokphueg W, Udol K, Slisatkorn W, Sawasdiwipachai P. Clinical outcomes and cost of ventilator weaning and endotracheal extubation guided by an established ventilator weaning protocol in patients undergoing elective cardiac surgery. *Siriraj Med J* 2021;73(12):815-22. doi.org/10.33192/Smj.2021.106
6. Shoji CY, De Figuereido LC, Calixtre EM, Rodrigues CDA, Falcão ALE, Martins PP, et al. Reintubation of patients submitted to cardiac surgery: a retrospective analysis. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2017 [cited Jan 31, 2023]. Available from: [/pmc/articles/PMC5496752/doi.org/10.5935/0103-507X.20170028](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170028)
7. Herdman HT, Kamitsuru S, Takao Lopes C. *NANDA international nursing diagnoses : definitions and classification*. New York: Thieme Medical Publishers, 2021.
8. Sangjun C. Incidences and causes of reintubation after undergoing general anesthesia at songkhla hospital. *JHSP* [Internet]. 2022 [cited Feb 24, 2023]. Available from: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JHSP>
9. Brovman EY, Steen TL, Urman RD. Associated risk factors and complications in vascular surgery patients requiring unplanned postoperative reintubation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2017;31(2): 554-61. doi.org/10.1053/j.jvca.2016.11.013
10. Zerang F, Amouzeshi A, Barkhordari-Sharifabad M. Comparison of the effect of incentive spirometry and deep breathing exercises on hemodynamic parameters of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A Clinical Trial. *J Vasc Nurs* 2022(3):134-9. doi.org/10.1016/j.jvn.2022.08.002
11. Xue W, Xinlan Z, Xiaoyan Z. Effectiveness of early cardiac rehabilitation in patients with heart valve surgery: a randomized, controlled trial. *J Int Med Res* [Internet]. 2022 [cited 24, 2023 Feb]. Available from: [/pmc/articles/PMC9340911/doi.org/10.1177/03000605211044320](https://doi.org/10.1177/03000605211044320)
12. Hamadnalla H, Sessler DI, Troianos CA, Fang J, Rivas E, Ma C, et al. Optimal interval and duration of CAM-ICU assessments for delirium detection after cardiac surgery. *J Clin Anesth* 2021;71-9. doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110233
13. Li M, Zhang J, Gan TJ, Qin G, Wang L, Zhu M, et al. Enhanced recovery after surgery pathway for patients undergoing cardiac surgery: A randomized clinical trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 2018(3):491-7. doi.org/10.1093/ejcts/ezy100
14. Sawangsri K. Pain management in patients undergoing open heart surgery. *Thai Journal of Cardio-thoracic Nursing* 2017;28(1):2-15.
15. Joseph J, Lobo D. Effectiveness of dual nursing interventions on anxiety, pain and bio-physiological parameters among patients undergoing cardiac surgery. *Int Res J Pub Environ Health* 2022;9(5): 156-63. doi.org/10.15739/irjpeh.22.019