



ผลของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม*

เอกรัฐ ทองเต็ม พย.ม.**

วาสนา รวยสูงเนิน PhD***

ดลวิวัฒน์ แสนโสม M.S.N.***

บทคัดย่อ

กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมในผู้ป่วยวิกฤตมีความสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยหยาเครื่องได้สำเร็จ หลักฐานเกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการหยาเครื่องสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator มีค่อนข้างจำกัด การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจต่อความสำเร็จในการหยาเครื่องในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ซึ่งพัฒนาโปรแกรมขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมชายที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator ที่ได้รับการคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 44 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับการพยาบาลตามโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มละ 22 คน

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีค่าสัดส่วนความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจมากเป็น 3.86 เท่าของกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ (RR = 3.86, 95% Confident Interval [CI] 1.09, 13.66) สรุปผลการวิจัยได้ว่า โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมชาย

คำสำคัญ: การหยาเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หลักฐานเชิงประจักษ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเครื่องช่วยหายใจถือว่าเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สำคัญในการช่วยชีวิตผู้ป่วยวิกฤตจากภาวะหายใจล้มเหลว โดยร้อยละ 95 ของผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวจำเป็นจะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ^{1,2} หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลเลย เป็นหอผู้ป่วยที่รับผู้ป่วยชาย มารับการรักษาที่เกี่ยวข้องกับโรคทางอายุรกรรม มีจำนวนเตียงทั้งสิ้น 33 เตียง แบ่งออกเป็นหน่วยผู้ป่วยสามัญอายุรกรรม 25 เตียง มีหน่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม อยู่ภายในหอผู้ป่วยจำนวน 8 เตียง ใช้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีเครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator ซึ่งเป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยแรงดันเพียงชนิดเดียวที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย

จากประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้วิจัย พบว่า การหยาเครื่องช่วยหายใจจะเริ่มต้นเมื่อทีมผู้รักษาได้พิจารณาให้เริ่มการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยมีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกันไปตามประสบการณ์ และดุลยพินิจของผู้รักษาแต่ละท่าน นอกจากนี้แนวปฏิบัติที่มีการใช้ ในปัจจุบันไม่เหมาะสมกับบริบทของหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 กล่าว คือ เป็นแนวปฏิบัติที่ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก โรคหลอดเลือดสมอง และผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน ซึ่งไม่ครอบคลุมผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่มีภาวะหายใจล้มเหลวทั้งหมด และแนวปฏิบัติเดิมนั้นพัฒนาเพื่อใช้ในบริบทของหอผู้ป่วยหนัก ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume-cycle ventilator) และดูแลโดยทีมพยาบาลหอผู้ป่วยหนัก เมื่อนำมา

*วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ใช้กับผู้ป่วยในหอผู้ป่วย อายุรกรรมชาย 2 ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-cycle ventilator) คือ Bird's respirator ที่มีความแตกต่างกันในวิธีการ ขั้นตอน และกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงทำให้ไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ส่งเสริมการหย่าเครื่องช่วยหายใจในบริบทที่แตกต่าง จึงทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจประสบความสำเร็จในระดับต่ำและผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งในผู้ป่วยแต่ละรายจะมีความยากง่ายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่แตกต่างกันออกไป สมาคมพยาบาลวิกฤตแห่งอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurse's: AACN's) ได้อธิบายกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจว่ามี 3 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase) 2) ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) 3) ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome on extubation)³ กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจใช้เวลานานถึงร้อยละ 40 - 50 ของระยะเวลาที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งหมด⁴ หากผู้ป่วยมีความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ และได้รับการแก้ไขสาเหตุของการที่ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว ผู้ป่วยควรได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันทีภายใน 24 ชั่วโมง⁵ แต่การหย่าเครื่องช่วยหายใจที่เร็วเกินไปโดยที่ผู้ป่วยยังไม่มีความพร้อมจะส่งผลเสียต่อผู้ป่วย คือ เพิ่มภาวะเครียดของระบบหัวใจและหลอดเลือด การสูญเสียการปกป้องทางเดินหายใจ ส่งผลให้กล้ามเนื้อหายใจต้องทำงานหนักมากเกินไป ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงต้องทำการพักการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และในบางรายอาจจะต้องใช้เวลารักษาถึง 24 ชั่วโมงถึงจะสามารถเริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ใหม่⁶ เช่นเดียวกัน ถ้าผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจแต่ผู้ป่วยไม่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจก็จะส่งผลเสียได้เช่นเดียวกันดังที่ได้กล่าวมาในเบื้องต้น

กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator มีค่อนข้างจำกัด อีกทั้งการดูแลที่มีความ

แตกต่างของทีมสหสาขาวิชาชีพ และแนวปฏิบัติที่ไม่ครอบคลุมผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่มีภาวะหายใจล้มเหลวทั้งหมด ซึ่งแนวปฏิบัติเดิมนั้นถูกสร้างมาจากบริบทของหอผู้ป่วยหนัก เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume-cycle ventilator) และทีมพยาบาลหอผู้ป่วยหนักเมื่อนำมาใช้กับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-cycle ventilator) คือ Bird's respirator ที่มีความแตกต่างกันในวิธีการ ขั้นตอน และกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงทำให้ไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ส่งเสริมการหย่าเครื่องช่วยหายใจในบริบทที่แตกต่าง มีความจำเป็นต้องพัฒนา ปรับปรุงรูปแบบในการส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปฏิบัติงานจริง

ผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมและได้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทำการศึกษาสำรวจการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับผู้ป่วย 3 ราย ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลเลย พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 3 รายสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ จึงนำผลการศึกษาวิเคราะห์และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จนกระทั่งได้โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม โดยใช้กรอบแนวคิดการทบทวนวรรณกรรมเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยออกแบบการทดลองเป็นแบบการศึกษาเปรียบเทียบสองกลุ่ม และวัดหลังการทดลอง ในการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม



กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้กำหนดระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็น 3 ระยะ ตามสมาคมพยาบาลวิกฤตแห่งอเมริกา (The American Association of Critical Care Nurse's: AACN's)³ ได้แก่ 1) ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ 3) ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อกำหนดกิจกรรมการพยาบาลตามระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ระบุไว้เบื้องต้น (แผนผังที่ 1)

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบเปรียบเทียบสองกลุ่มและวัดหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน เลือกตัวอย่างเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison group) จะได้รับการปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามปกติ และกลุ่มทดลอง (Experimental group) ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลเลย การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยนำค่าความแปรปรวนและผลต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรตามหรือนำค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยของเพ็ญศรี ละออง⁷ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1 โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย แบบประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ 3) ระยะหลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1.2 คู่มือโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย ข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่อง

ช่วยหายใจ และระยะหลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการคำนวณได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ 0.87

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป 2) แบบประเมิน ค่าคะแนนโรคร่วมตามดัชนีโรคร่วมของชาร์ลสัน (Charlson comorbidity index) 3) แบบประเมินระดับความรุนแรงของโรค (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II : APACHE II) 4) แบบประเมินความพร้อมทางด้านจิตใจของวนิดา เคนทองดี⁸ และ 5) แบบประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้ง 3 ระยะ ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการคำนวณได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ 0.86

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และได้รับการอนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเลย ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด แนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย และการเก็บข้อมูลเป็นความลับ ตลอดจนถึงแจ้งให้ทราบถึงสิทธิที่จะปฏิเสธหรือถอดตัวจากการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลต่อการรักษาแต่อย่างใด เมื่อกลุ่มตัวอย่างสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จึงให้เซ็นใบยินยอมตามแบบฟอร์ม

การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนจนครบ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนกับกลุ่มทดลองแล้วจึงเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลอง ดังนี้

1. กลุ่มเปรียบเทียบ คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator โดยมีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจตามการประเมินของแพทย์ผู้รักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลเลย และได้รับการช่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ



ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลแต่เพียงผู้เดียวจนครบตามจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการคำนวณไว้แล้วจึงเริ่มเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองต่อไป

2. กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิด Bird's respirator มีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจตามแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และแพทย์มีคำสั่งในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลเลย ที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการเจ็บป่วยของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยการแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติการไคสแควร์ (Chi-square test) และสถิติทดสอบค่าที (t-test) วิเคราะห์หาสัดส่วนความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเมื่อนำทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติการทดสอบ Risk ratio

ผลการวิจัย

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 1) กลุ่มทดลองจำนวน 22 คน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-60 ปี (14 คน ร้อยละ 63.6) มีอายุเฉลี่ย 51.09 ปี (SD 18.2) ได้รับการวินิจฉัยโรค พบว่ามีภาวะหายใจล้มเหลวที่มีสาเหตุจากระบบอื่นๆ มีจำนวน 13 คน (ร้อยละ 59.1) ส่วนใหญ่มีค่าคะแนนโรคร่วมตามดัชนีโรคร่วมของชาร์ลสัน อยู่ในช่วง 0-5 คะแนน (21 คน ร้อยละ 95.5, mean 1.32, SD 1.4) ประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยมีค่าคะแนนระดับความรุนแรงของโรค อยู่ในช่วง 11-20 คะแนน (13 คน ร้อยละ 59.1, mean 12.9, SD 3.9) และมีระยะเวลาที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในช่วงระยะเวลา

25-48 ชั่วโมง (13 คน ร้อยละ 59.1, mean 53.1, SD 43.2) ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 22 คน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-60 ปี (14 คน ร้อยละ 63.6, mean 58.4, SD 15.0) ได้รับการวินิจฉัยโรค พบว่ามีสาเหตุจากระบบอื่นๆ มีจำนวน 14 คน (ร้อยละ 63.6) ส่วนใหญ่มีค่าคะแนนโรคร่วมตามดัชนีโรคร่วมของชาร์ลสัน อยู่ในช่วง 0-5 คะแนน (21 คน ร้อยละ 95.5, mean 1.9, SD 2.0) และมีค่าคะแนนระดับความรุนแรงของโรค อยู่ในช่วง 11-20 คะแนน (18 คน ร้อยละ 81.8, mean 14.6, SD 3.7) ครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยมีระยะเวลาที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในช่วงระยะเวลา 25-48 ชั่วโมง (12 คน ร้อยละ 54.6, mean 41.1, SD 22.6) กลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องลักษณะทั่วไป ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยและดัชนีโรคร่วม

2. สัดส่วนความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง (ตารางที่ 2) พบว่า ในผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 ส่วนผู้ป่วยในกลุ่มเปรียบเทียบมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 40.9 ซึ่งเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ พบว่าค่าสัดส่วนของความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.033$) และเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง มีค่าอัตราส่วนความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คิดเป็น 3.86 เท่าของผู้ป่วยในกลุ่มเปรียบเทียบ (RR = 3.86, 95% Confident Interval [CI] = 1.09-13.66)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะหายใจล้มเหลวและได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งสองกลุ่มมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คือ ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 51-58 ปี (กลุ่มควบคุมอายุเฉลี่ย 58.4 ปี, กลุ่มทดลองอายุเฉลี่ย 51.1 ปี)



สะท้อนอายุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาค สรีรวิทยา และภูมิคุ้มกัน ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง ทรวงอกและกระดูกสันหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ปริมาตรและความจุของปอด รวมทั้งพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซจะค่อยๆ ลดลง การขับเสมหะออกทำได้ไม่ดี การตอบสนองต่อสภาวะพร่องออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ก็ลดลง มีผลให้ปริมาตรอากาศและความดันย่อยออกซิเจนมีการเปลี่ยนแปลง⁹ หากเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นจะก่อให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวโดยง่ายและส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากงานในการหายใจเพิ่มขึ้น และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรง

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีการวินิจฉัยโรคสาเหตุของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวจากความผิดปกติอื่นนอกกระบบทางเดินหายใจ (กลุ่มเปรียบเทียบ ร้อยละ 63.6, กลุ่มทดลองร้อยละ 59.1) แต่อย่างไรก็ตาม สัดส่วนไม่แตกต่างกันมากนัก ระหว่างการวินิจฉัยโรคสาเหตุจากระบบทางเดินหายใจและนอกกระบบทางเดินหายใจในทั้ง 2 กลุ่ม (ร้อยละ 36.4: ร้อยละ 63.6 และ ร้อยละ 40.9: ร้อยละ 59.1 ในกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง ตามลำดับ) ภาวะหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ในการศึกษาคั้งนี้อาจมีสาเหตุที่จะทำให้เกิดได้ ไม่ว่าจะเป็นความผิดปกติอื่นที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจโดยที่ไม่มีพยาธิสภาพของระบบทางเดินหายใจ หรือเกิดจากความผิดปกติของทางเดินหายใจโดยตรง สาเหตุทั้งหมดนี้ทำให้เกิดความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดที่มีผลต่อค่าความดันย่อยของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (PaCO_2) และค่าความดันย่อยของก๊าซออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ที่ผิดปกติ^{10,11} ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลเลย สาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวจากพยาธิสภาพระบบทางเดินหายใจที่พบ ได้แก่ โรคปอดอักเสบ และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่วนสาเหตุจากภายนอกกระบบทางเดินหายใจที่พบมากที่สุด ได้แก่ ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าคะแนนดัชนีโรคร่วมของชาร์ลสัน อยู่ในช่วง 1-2 คะแนน (กลุ่มเปรียบเทียบมีคะแนนเฉลี่ย 1.95, กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 1.32) ซึ่งหมายถึง การมีโรคร่วมอยู่ระหว่างอย่างน้อย 1 โรค โดย

โรคร่วมที่พบมาก 3 อันดับแรก คือ โรคความดันโลหิตสูง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคไตวายระยะสุดท้าย ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ทั้งที่มีปัญหาโดยตรงจากระบบทางเดินหายใจเองหรือจากสาเหตุอื่นๆ จนมีผลต่อการหายใจทำให้ร่างกายไม่สามารถรักษาระดับของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ในระดับปกติได้ เป็นผลให้สภาวะโรคเดิมของผู้ป่วยที่มีอยู่เดิมทรุดลง โดยร้อยละ 95 ของผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ หากผู้ป่วยมีโรคร่วมที่มีจำนวนมาก และโรคร่วมอยู่ในระดับที่รุนแรง จะส่งผลให้ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน¹ ซึ่งจะมีผลโดยต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และอัตราการความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าคะแนนระดับความรุนแรงของโรคอยู่ในช่วง 10-20 คะแนน (กลุ่มเปรียบเทียบมีคะแนนเฉลี่ย 14.6, กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 12.9) ซึ่งหมายถึง การมีระดับความรุนแรงของโรคในระดับปานกลาง อธิบายได้ว่า ระดับความรุนแรงของโรคหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวในระดับดังกล่าว อาจส่งผลให้ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน และมีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังการศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ¹ พบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนเริ่มหย่าเครื่องเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 41-53 ชั่วโมง (กลุ่มเปรียบเทียบใช้เครื่องระยะเวลาเฉลี่ย 41.1 ชั่วโมง, กลุ่มทดลองใช้เครื่องระยะเวลาเฉลี่ย 53.1 ชั่วโมง) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน จะทำให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง และมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจจากการใส่ท่อช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งจะมีผลต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ¹² อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มในการศึกษานี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่เป็นปัจจัยแทรกซ้อนที่จะมีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ



ผลการทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยนำโปรแกรมไปใช้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 22 คน และดูแลผู้ป่วยตามปกติ จำนวน 22 คน พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีอัตราส่วนความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม 3.85 เท่า โดยในกลุ่มทดลองมีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องได้สำเร็จจำนวน 16 คน (ร้อยละ 72.7) หย่าเครื่องไม่สำเร็จจำนวน 6 คน (ร้อยละ 27.3) ส่วนในกลุ่มทดลอง มีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องได้สำเร็จจำนวน 9 คน (ร้อยละ 40.9) หย่าเครื่องไม่สำเร็จจำนวน 13 คน (ร้อยละ 59.1) ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ป่วยกลุ่มทดลองได้รับการปฏิบัติการพยาบาลที่มีผลต่อการลดระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยทุกรายมีความพร้อมเมื่อเริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้รับการดูแลและประเมินอาการอย่างใกล้ชิดทั้งในระหว่างและหลังจากหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถดำเนินไปได้อย่างปลอดภัยและเกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วย และยังมี การดูแลผู้ป่วยหลังการถอดท่อช่วยหายใจ โดยติดตามและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ อาการ และอาการแสดงหลังการถอดท่อช่วยหายใจ เพื่อประเมินความจำเป็นของการกลับมาใส่ท่อช่วยหายใจใหม่และช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะก่ออันตรายให้กับผู้ป่วยหลังการถอดท่อช่วยหายใจได้เป็นอย่างดี ในขณะที่ผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบได้รับกิจกรรมการพยาบาลและการดูแลตามวิธีปกติ ที่กระบวนการประเมินและวิธีการหย่าเครื่องไม่ได้เป็นไปในลักษณะเดียวกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทำให้จำนวนผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมีน้อยกว่ากลุ่มทดลอง

ข้อเสนอแนะ

1. โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถช่วยให้ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมชายสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นควรนำโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจนี้ไปใช้ในการส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยแรงดัน
2. ควรมีศึกษาและวิเคราะห์ผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นระยะ เพื่อประเมินผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อไป
3. จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า อายุเพศ สาเหตุของการเกิดโรค ปัจจัยการมีโรคร่วม และระดับความรุนแรงของโรค มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มผู้ป่วยเพศหญิง และผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ เพื่อให้เห็นความแตกต่างของโปรแกรมส่งเสริมความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

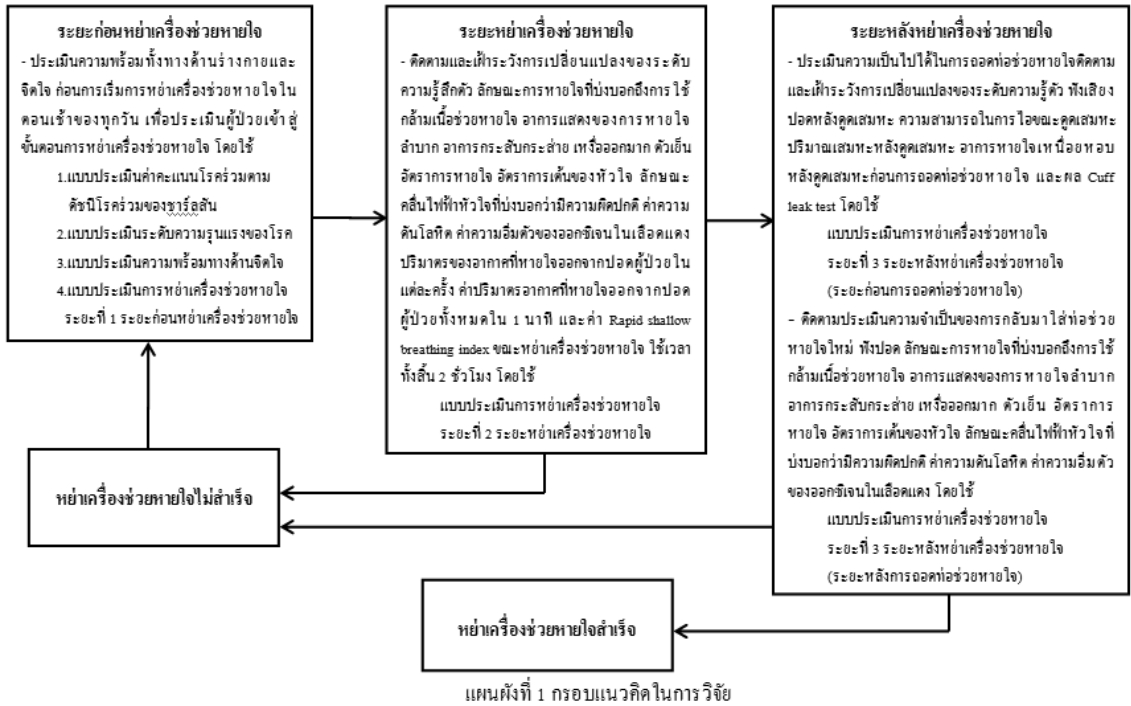
กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม ที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย รวมทั้งบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้



References

1. Udchumpisai M, Kusuma Na Ayuthya S, Pongthavornkamon K, Wongsurakait P. Factors influencing prolonged mechanical ventilation in critically-ill medical patients. *Thai Journal of cardio-thoracic nursing* 2010; 21(1): 14-30.
2. Lowe F, Fulbrook P, Aldridge H, Fox S, Gillard J, Papps L. Weaning from ventilation: A nurse-led protocol. *Critical Care Nursing in Europe* 2001; 1(4): 124-133.
3. Knebel AR, Shekleton ME, Burns S, Clochesy JM, Hanneman SK. weaning from mechanical ventilation support : refinement of a model. *American journal of critical care* 1998; 7(2): 149-152.
4. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge H, Marsh B, Melote C, Pearl R, Silverman H, Stanchina M, Vieillard-Baron A, Welte T. Weaning from mechanical ventilation *European Respiratory Journal* 2007; 29(5): 1033–1056.
5. Wattanakitkrileart D, Pathomjaruvat T, Keachem D. Factors predicting weaning success in patients with respiratory failure receiving invasive mechanical ventilator. *J Nurs Sci* 2013; 31(3): 57-66.
6. Bumroonkit Ct. Weaning from ventilator. In Chaichan Pothirat (ed.). *Care of respiratory system and mechanical ventilator* 2002. (pp 244-264). Bangkok: Thanabunkanpim; 2002.
7. Pensri La-or. Effects of a weaning program for patients with respiratory failure on weaning success and duration of ventilator use. [Thesis]. Chonburi: Graduate College, Burapa University; 2005.
8. Khanethongdee W. Evidence-based nursing project: practice guideline for mechanical ventilator weaning. An independent study report for the Master of Nursing Science in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University; 2009.
9. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *ClinInterv Aging. Clinical intervention in aging* 2006; 1(3): 253-60.
10. Unnapirak L. Respiratory pathophysiology. In Liwan Unnarak, Jantana Ronritthichai, Wilai Thongcharoen, Venus Leelahakul, & Pussamon Khumthaweepon. *Pathophysiology in Nursing.* (pp 199-218). 9thed. Bangkok: Boonsirikanpim; 2012.
11. Limthongkul S. Respiratory failure. In Wittaya Sridama. (editor). *Internal Medicine 3.* (pp. 145-154). 3rded. Bangkok: Unity Publication; 1999.
12. Kiatboonsri S. Positive pressure ventilation. in Sumales Kiatboonsri (editor). *Respiratory care in adults.* (pp.249-272). Bangkok: Pappim; 2001.



ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=22)		กลุ่มทดลอง (n=22)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
อายุ (ปี)	58.4	15.0	51.1	18.2
ดัชนีโรคร่วม (Charlson co-morbidity index)	1.9	0.6	1.3	0.4
ระดับความรุนแรงของโรค (APACHE II)	14.6	3.7	12.9	3.9
ระยะเวลาใช้เครื่องก่อนเริ่มหย่า(ชั่วโมง)	41.1	22.6	53.1	23.2

ตารางที่ 2 อัตราส่วนความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ความสำเร็จในการหย่าเครื่อง				RR*	95% CI
	สำเร็จ		ไม่สำเร็จ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
กลุ่มเปรียบเทียบ	9	40.9	13	59.1	3.86	1.09 - 13.66
กลุ่มทดลอง	16	72.7	6	27.3		

*Adjusted for อายุ, ดัชนีโรคร่วม (Charlson co-morbidity index), ระดับความรุนแรงของโรค (APACHE II) และความพร้อมทางด้านจิตใจ



Effects of Supportive Mechanical Ventilator Weaning Program among Critically Ill Medical Patients*

Ekkarat Tongtem M.N.S.**

Wasana Ruaisungnoen PhD***

Donwiwat Saensom M.S.N.***

Abstract

Appropriate mechanical ventilator weaning process is crucial in promoting weaning success among critically ill patients. Nursing practice guideline to promote Bird's respirator weaning success is limited. This quasi-experimental study aimed to investigate the effects of supportive mechanical ventilator weaning program on weaning success among critically ill medical patients. The program was developed from the best available evidence. Purposive sampling was carried out to assign 44 male patients with critical medical conditions treated with Bird's respirator to either experimental or comparison group. Participants in the comparison group received usual care while those in the experimental group received care according to the weaning program.

Findings demonstrated that patients who received supportive mechanical ventilator weaning program had 3.86-fold weaning success rate compared to their counterparts who received usual weaning care (RR = 3.86, 95% CI 1.09, 13.66). As a result, the weaning program was effective in helping critically ill medical patients to successfully wean off Bird's respirator.

Keywords: mechanical weaning program, ventilator weaning guideline, evidence-based practice

*Thesis of Master of Nursing Science, Master of Nursing Science Program in Adult, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

**Master Student, Adult Nursing Program, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

***Assistant Professor, Adult Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University