

## บทความวิจัย

# การพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรมผู้ใหญ่ หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาล สงขลานครินทร์\*

ประสพสุข อินทร์กษา\*\* นุปผา อินทร์ตัน\*\* ศรัญญา ตุ๊กชูแสง\*\*  
สุธิดา พรหมช่าง\*\* อรสา แก้วทอง\*\* จันทรเพ็ญ อ่องแก้ว\*\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) การพัฒนาแนวปฏิบัติ 2) การประเมินผลของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ และแบบประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก ความตรงเชิงเนื้อหาของแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่และศัลยกรรมหัวใจ ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าความสอดคล้อง (CVI) เท่ากับ 1.0 และ 0.92 ทดสอบค่าความเที่ยงของแบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทั่วไปและผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ แบบเฝ้าระวังระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และแบบประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ ได้ค่า Cronbach's Alpha 0.95 0.96 0.97 และ 0.81 ตามลำดับ แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ ได้ค่า KR 20 = 0.80 และค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกตได้ 0.91 และ 0.92

ผลการวิจัย พบว่า 1) แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 36 ราย ให้ความคิดเห็นว่าแนวปฏิบัติมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดับมาก ร้อยละ 100 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 80.6 ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด จำนวน 20 ราย ที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทุกรายหย่าได้สำเร็จ มีระยะเวลาในการใช้เครื่อง

\* ได้รับทุนสนับสนุน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

\*\* พยาบาลชำนาญการ หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ จังหวัดสงขลา

\*\*\* พยาบาลชำนาญการ ดูแลระบบหายใจ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ จังหวัดสงขลา

ช่วยหายใจเฉลี่ย 23.13 ชั่วโมง ( $S.D. = 16.66$ ,  $median = 17.83$ ) ใช้เวลาหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จเฉลี่ย 5.25 ชั่วโมง ( $S.D. = 6.08$ ,  $median = 3.00$ ) และไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ภายใน 48 ชั่วโมงหลังถอดท่อช่วยหายใจ

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในทางคลินิกได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เกี่ยวกับการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยและการตัดสินใจในการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีความจำเป็นมากสำหรับพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม

**คำสำคัญ:** แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ, ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่, ไอ.ซี.ยู.ศัลยกรรม

### ความเป็นมาของปัญหา

ผู้ป่วยวิกฤตมากกว่าร้อยละ 90 ต้องการเครื่องช่วยหายใจ (Meade, Guyatt, Griffith, Booker, Randall, & Cook, 2001) ในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม (Surgical Intensive Care Unit, SICU) โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ผู้ป่วยเกือบร้อยละ 90 มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อพุงระบบทางเดินหายใจภายหลังการผ่าตัดใหญ่หรือในภาวะที่ร่างกายอยู่ในระยะวิกฤตที่ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่และระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์, 2553) อย่างไรก็ตาม การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีผลเสียต่อผู้ป่วยหลายประการ เช่น ทำให้ระยะเวลาการรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตนานขึ้น มีโอกาสติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia, VAP) สูงขึ้น (Chastre & Fagon, 2002) ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นตามมาอีกด้วย การหยาเครื่องช่วยหายใจให้เร็วที่สุดจึงเป็นวิธีการลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ดีที่สุด แต่ในขณะเดียวกันการหยาเครื่องช่วยหายใจและ/หรือถอดท่อช่วยหายใจออกก่อนเวลาอันควรก็ก่อให้เกิดผลเสียแก่ผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้น ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทุกรายจึงควรได้รับการพิจารณาหยาเครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาที่เหมาะสมเมื่อไม่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องแล้ว เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เครื่อง

ช่วยหายใจ (MacIntyre, Cook, Ely, Epstein, Fink, Hess, et al., 2001; Boles, Bion, Connors, Herridge, Marsh, Melot, et al., 2007)

การปฏิบัติในการหยาเครื่องช่วยหายใจสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การค่อยๆ ลดการช่วยหายใจลงแบบค่อยเป็นค่อยไป หรือการให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเอง เป็นต้น ในการหยาเครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรมโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ แพทย์ใช้ทุนหรือแพทย์ประจำบ้านที่อยู่ประจำหอผู้ป่วยจะเป็นผู้พิจารณาความพร้อม และดำเนินการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในช่วงเวลา 07.30-09.00 น. โดยอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์วิสัญญีแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งหมุนเวียนกันรับผิดชอบการดูแลผู้ป่วยในตามตารางหมุนเวียนการปฏิบัติงานทุก 2 สัปดาห์ การตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญและประสบการณ์รายบุคคล อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติพบว่า ยังมีผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรมจำนวนหนึ่งที่แพทย์พิจารณาหยาเครื่องช่วยหายใจและประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจแล้ว จำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ภายหลังการถอดท่อช่วยหายใจ ในขณะที่ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งถอดท่อช่วยหายใจออกเองโดยไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า และสามารถหายใจเองได้โดยไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ แสดงให้เห็นว่าการเริ่มต้นประเมินความพร้อมในการหยาเครื่อง

ช่วยหายใจอาจล่าช้ากว่าที่ควรจะเป็น

จากการทบทวนงานวิจัยและหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยต่างๆ ได้แก่ ผู้ป่วยวิกฤตในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย (Tonnelier, Prat, LeGal, Gut-Gobert, Renault, Boles, et al., 2005) ผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม (Chittawatanarat & Thongchai, 2009; Dries, McGonigal, Malian, Bor, & Sullivan, 2004) ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม (Bumroongkit, Liwsrisakun, Deesomchok, Theerakittikul, & Pothirat, 2005; Krishnan, Moore, Robeson, Rand, & Fessler, 2004) ผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Duane, Riblet, Golay, Cole, Weireter, & Britt, 2002) ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ (Coplin, Pierson, Cooley, Newell, & Rubenfeld, 2000) ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ (Belii, Pottecher, Huntzinger, & Beydon, 2007) การศึกษาส่วนใหญ่พบว่า ผลลัพธ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้แนวปฏิบัติ (protocol) คือทำให้ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาในการอยู่ในหออภิบาลผู้ป่วย (ICU) ลดลง

ปัจจุบันในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ยังไม่มีแนวปฏิบัติในการตัดสินใจหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทำให้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจและการดูแลผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทั้งโดยทีมแพทย์และทีมพยาบาลจึงมีความหลากหลาย ตั้งแต่การเริ่มประเมินผู้ป่วยก่อนหย่าเครื่องไปจนถึงเทคนิควิธีในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนั้นการใช้แนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning protocol) จะเป็นการจัดระบบให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจมีโครงสร้างและแนวทางที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานเดียวกัน ช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากความหลากหลายในการดูแลผู้ป่วย ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นแนวทาง

ในการดูแลผู้ป่วยสำหรับบุคลากรที่มีประสบการณ์น้อย ช่วยลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่งผลถึงคุณภาพการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤต (Ely, Meade, Haponik, Kollef, Cook, Guyatt, et al., 2001)

สำหรับการจัดทำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรมของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ที่ผ่านมาพบว่า มีการจัดทำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจเฉพาะผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและนำมาใช้โดยทีมพยาบาลประจำหอผู้ป่วยอุบัติเหตุในปี 2550 ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้นและช่วยลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้ยังทำให้พยาบาลหอผู้ป่วยอุบัติเหตุมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ดวงเพ็ญ, 2550) จึงได้มีการนำเสนอในการประชุมทีมดูแลระบบหายใจ (patient care team (PCT) respiratory care) โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปในแนวทางเดียวกัน ปัจจุบันมีการใช้แนวปฏิบัติสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจเพื่อช่วยให้สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้นแต่ยังไม่สามารถบอกได้ว่าแนวปฏิบัติใดดีที่สุด เนื่องจากมีความหลากหลายของกลุ่มผู้ป่วยที่นำแนวปฏิบัติไปใช้ และแต่ละแนวปฏิบัติมีการปรับให้เข้ากับบริบทของแต่ละโรงพยาบาล ซึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ลักษณะของผู้ป่วยสัดส่วนของบุคลากรต่อจำนวนผู้ป่วย การยอมรับของแพทย์เจ้าของไข้และทีมที่นำแนวปฏิบัติไปใช้ (Krishnan, et al., 2004; Marelich, Murin, Battistella, Inciardi, Vierra, & Roby, 2000) อย่างไรก็ตาม ลักษณะผู้ป่วยในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมแตกต่างจากผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ ทั้งบริบทของผู้ป่วย บุคลากรและวัฒนธรรมองค์กรในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมมีผู้ป่วยอยู่ในระยะวิกฤตหลายกลุ่ม ได้แก่ ผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจ

และผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไป เช่น ศัลยกรรมประสาท ศัลยกรรมหลอดเลือด ศัลยกรรมอุบัติเหตุ ศัลยกรรมทางเดินอาหาร เป็นต้น สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ให้เกิดความยั่งยืนและประสิทธิผลสูงสุด คือ แนวปฏิบัติต้องเหมาะสมกับบริบทและความเฉพาะของแต่ละหอผู้ป่วย ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้ร่วมมือกับอาจารย์วิสัญญีแพทย์และพยาบาลดูแลระบบหายใจ ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่สอดคล้องกับบริบทของหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยนำเครื่องมือประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยอุบัติเหตุมาทบทวนและศึกษาคนควาหลักฐานความรูเชิงประจักษ์เพิ่มเติมให้เหมาะสมกับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทั่วไปและผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ เพื่อเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่
2. เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจไปใช้ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

### สมมุติฐานการวิจัย

แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และผู้ใช้มีความพึงพอใจมากกว่าที่ไม่มีแนวปฏิบัติ

### กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดการเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วเท่าที่เป็นไปได้ของ แมคอินไตและคณะ (MacIntyre, et al., 2001) เพื่อเอาทช่วยหายใจออกเมื่อหมดความจำเป็นและผู้ป่วยพร้อม

ซึ่งในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมส่วนใหญ่เริ่มให้หยาเครื่องช่วยหายใจภายใน 24-48 ชั่วโมงภายหลังเข้ารับการรักษาเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเป็นระบบ โดยมีกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการหยา การเฝ้าระวังระหว่างหยา การประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ และการดูแลหลังถอดท่อช่วยหายใจ ผู้วิจัยนำแนวคิดดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติด้วยการพัฒนาแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ โดยใช้กรอบแนวคิดด้านการประยุกต์หลักการสร้างแนวปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guideline [CPG]) ของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (National Health and Medical Research Council [NHMRC], 1998) นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติ โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดขอบเขตของปัญหา 2) กำหนดทีมพัฒนาแนวปฏิบัติ 3) กำหนดวัตถุประสงค์กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ใช้แนวปฏิบัติ และกำหนดผลลัพธ์ทางคลินิก 4) ทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาหลักฐานเชิงประจักษ์ 5) ประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ 6) ยกร่างแนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ และระยะที่ 2 การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) นำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ 2) ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (developmental research) กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จำนวน 36 คน และผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาล

ผู้ป่วยศัลยกรรม จำนวน 20 คน

### การพิทักษ์สิทธิผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

เมื่อผ่านขั้นตอนการพิจารณาจากกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยนัดประชุมที่มพยาบาล ผู้ใช้แนวปฏิบัติเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาล เนื้อหาของแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นและการนำไปใช้ เครื่องมือในการทำวิจัย และระยะเวลาของการทำวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างให้การยินยอม จึงเริ่มเก็บข้อมูลในเดือนธันวาคม 2553 ส่วนผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ ดังนี้ (1) ได้รับอนุญาตจากแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น โดยมีคำสั่งการรักษาในคอมพิวเตอร์ (2) แจ้งผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยทราบและทำความเข้าใจวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เน้นการรักษาความลับ สิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยตามกระบวนการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วยของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ วันที่และเวลาที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ วันที่และเวลาที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ โปรแกรมของเครื่องช่วยหายใจก่อนหย่า เช่น ปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจนที่ให้ (Fractional Inspired Oxygen Concentration, FiO<sub>2</sub>) ความดันบวกขณะสิ้นสุดการหายใจออก (positive end expiratory pressure, PEEP) น้ำหนักผู้ป่วย ส่วนสูง สาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. แบบบันทึกข้อมูลการหย่าเครื่องช่วย

หายใจ ประกอบด้วย วันที่และเวลาการหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจ วันที่และเวลาถอดท่อช่วยหายใจ (extubation) วันที่และเวลาใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ (re-intubation: ติดตาม 48 ชั่วโมง) วันที่และเวลาทำการเจาะคอ (tracheostomy) วันที่และเวลาย้ายออกจากหอผู้ป่วยศัลยกรรม และสภาพก่อนย้ายออก เลิกใช้/ ยังใช้เครื่องช่วยหายใจ (Off / On เครื่อง)

3. แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรม ประกอบด้วย ขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การเฝ้าระวังระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ ลักษณะคำตอบจะเป็นมาตราส่วนสเกล 1 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ถึง 5 (เห็นด้วยอย่างยิ่ง) การแปลผลคะแนน แบ่งออกเป็น 3 ช่วง โดยกำหนดคะแนน 0-94 คะแนน หมายถึงมีความเป็นไปได้น้อย คะแนน 95-187 คะแนน หมายถึงมีความเป็นไปได้ปานกลาง คะแนน 188-280 คะแนน หมายถึงมีความเป็นไปได้สูง (คะแนนเต็ม 280 คะแนน)

4. แบบประเมินปัญหาและอุปสรรคในการใช้แนวปฏิบัติ ลักษณะคำตอบ เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย และมีคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการนำไปใช้

5. แบบสอบถามความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยใช้แบบการประเมินของสุนิดา (2552) ซึ่งเป็นมาตรวัดแบบตัวเลข 0-10 โดยคะแนน 0 หมายถึงไม่มีความพึงพอใจ คะแนน 1-3 หมายถึงความพึงพอใจในระดับน้อย คะแนน 4-6 หมายถึงความพึงพอใจในระดับกลาง คะแนน 7-10 หมายถึงความพึงพอใจในระดับมาก

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากภาควิชาวิสัญญีวิทยาและภาควิชาศัลยศาสตร์โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ประกอบด้วยอาจารย์วิสัญญีแพทย์ 1 ท่าน อาจารย์ศัลยแพทย์ด้านศัลยกรรมหัวใจ 1 ท่าน และอาจารย์ศัลยแพทย์ด้านศัลยกรรมประสาท 1 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงของแนวปฏิบัติโดยใช้วิธีการสังเกตรวม (inter-rater reliability method) (ประกาย, 2548) ให้พยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน แบ่งเป็น 3 คูพยาบาลแต่ละคูนำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทั่วไปและผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจไปใช้กับผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม จากนั้นนำคะแนนที่ประเมินได้มาหาความเที่ยงแบบสังเกตรวมโดยคำนวณหาค่าร้อยละของความสอดคล้อง (percentage of agreement) ได้ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกต 0.91 และ 0.92 ตามลำดับ จากนั้นนำประเด็นปัญหาจากการใช้แนวปฏิบัตินี้ไปจัดกลุ่มสนทนาวិเคราะห์หาแนวทางแก้ไขเพื่อให้ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะต่อไป

ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาพบว่า แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทั่วไปได้ค่าความสอดคล้อง (content validity index, CVI) เท่ากับ 1.0 และแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจได้ค่าความสอดคล้อง เท่ากับ 0.92 หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการแก้ไขเนื้อหาทั้งในส่วนของแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจแบบสอบถาม และแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิร่วมกับทีมพัฒนาก่อนนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ ทดสอบค่าความเที่ยงของแบบประเมินความพร้อมก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทั่วไป และผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ แบบเผ้าระวัง

ระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจและแบบประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ ได้ค่า Cronbach's Alpha 0.95 0.96 0.97 และ 0.81 ตามลำดับ แบบประเมินปัญหาอุปสรรคของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ได้ค่าความเที่ยง (KR 20) เท่ากับ 0.80 และค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกตได้ 0.91 และ 0.92

### วิธีดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 2 ระยะดังต่อไปนี้

**ระยะที่ 1** การพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

กำหนดหัวข้อในการวิจัย จากการร่วมเสวนากับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม ได้เป็น "การพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่"

2. กำหนดทีมพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

จัดตั้งทีมพัฒนาแนวปฏิบัติโดยความสมัครใจ ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม ซึ่งมีประสบการณ์มากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน พยาบาลดูแลระบบหายใจ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา 1 คน และผู้วิจัยรวมเป็น 6 คน โดยมีอาจารย์วิสัญญีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 1 คน เป็นที่ปรึกษาของทีมพัฒนา

3. กำหนดวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และผลลัพธ์ทางคลินิก

วัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

กลุ่มเป้าหมาย คือ พยาบาลวิชาชีพ

ที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาล สงขลานครินทร์

ผลลัพธ์ทางคลินิก คือ ผู้ป่วยได้รับการ ประเมินความพร้อมอย่างเป็นระบบก่อนการหย่า เครื่องช่วยหายใจ โดยประเมินจากระยะเวลาที่ใช้ หย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลากการใช้เครื่องช่วย หายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ ความเป็นไป ได้ในการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

4. กำหนดแนวทางในการสืบค้นและ คัดเลือกงานวิจัย

ทีมพัฒนาค้นหาหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่เหมาะสม ทันสมัย และเชื่อถือได้ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดคำสำคัญหลัก (key word) ในการสืบค้น ได้แก่ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ, guideline, protocol โดยเพิ่มเติมคำสำคัญเพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลที่เฉพาะ ได้แก่ adult surgical critically ill patient, cardiac surgery patient, trauma patient, neurosurgery patient และกำหนดปีในการสืบค้น คือ ค.ศ.1999-2010 รวมทั้งสืบค้นวรรณกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยต่างๆ ด้วยมือ และสื่ออินเทอร์เน็ต โดยคัดเลือกงานวิจัย หรือ วรรณกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติการหย่า เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

5. การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิง ประจักษ์

ทีมพัฒนาและที่ปรึกษานำหลักฐาน เชิงประจักษ์ที่ได้คัดเลือก มาตรวจสอบระดับความ น่าเชื่อถือ (level of evidence) และประเมินคุณภาพ ของหลักฐานโดยใช้การจัดระดับคุณภาพ (quality of

evidence) ของ American College of Chest Physicians (ACCP), Society for Critical Care Medicine (SCCM) และ American Association for Respiratory Care (AARC) (MacIntyre, et al., 2001) ที่กำหนดคุณภาพของหลักฐานออกเป็น 3 ระดับ (A, B, C)

ทีมพัฒนาและที่ปรึกษานำผลการวิจัย หรือข้อเสนอแนะที่ได้รับจากงานวิจัยที่คัดเลือก มาประเมินคุณภาพของหลักฐานเพื่อนำผลการวิจัย ไปใช้โดยการให้ระดับของข้อเสนอแนะ (grade of recommendation) โดยใช้เกณฑ์ตามสถาบัน โจแอนนาบริกส์ (The Joanna Briggs Institute (JBI), 2008) ซึ่งได้จัดแบ่งระดับของข้อเสนอแนะ เป็นระดับ A, B, C เช่นเดียวกัน

6. ยกร่างแนวปฏิบัติ โดยทีมพัฒนานำ ข้อมูลสำหรับพัฒนาแนวปฏิบัติจากหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่ได้คัดเลือกและประเมินคุณภาพในข้อ 5 นำเสนอต่อกลุ่มทีมพัฒนาแนวปฏิบัติและที่ปรึกษา เพื่อหาข้อสรุป แล้วย่นำมาจัดทำเป็นแนวปฏิบัติการ หย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ ฉบับยกร่าง ประกอบด้วย

6.1 คู่มืออธิบายแผนภูมิแนวปฏิบัติ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (flow chart weaning protocol) หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาล สงขลานครินทร์

6.2 แบบประเมินความพร้อมก่อนหย่า เครื่องช่วยหายใจ (ตาราง 1)

6.3 แบบเฝ้าระวังระหว่างการหย่า เครื่องช่วยหายใจ (ตาราง 2)

6.4 แบบประเมินความพร้อมก่อน ถอดท่อช่วยหายใจ (ตาราง 3)

ตาราง 1 แบบประเมินความพร้อมก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

หัวข้อการประเมิน	ผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรมทั่วไป	ผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรมหัวใจ
ส่วนที่ 1		
สาเหตุที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการแก้ไขจนดีขึ้นแล้ว	✓	
สาเหตุที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการแก้ไขจนดีขึ้นแล้ว โดยใน 24 ชม.ที่ผ่านมาไม่มีภาวะที่อาจต้องการ early re-op (เช่น post-op bleeding , สงสัย cardiac tamponade) และไม่มี significant neurologic complication (เช่น seizure, major stroke)		✓
ไม่ใช้ยา muscle relaxant เช่น Pavulon , Vecuron , Tracium , Nimbex	✓	✓
ไม่ใช้ Levophed , DA, Dobutamine หรือใช้ DA, Dobutamine < 5µg/kg/min	✓	
เลือดจาก mediastinal และ pleural drainage <100 มล./ชม. (ถ้ามี)		✓
ปัสสาวะออก > 0.5 ม.ล./ก.ช.ม.		✓
ไม่มีหัวใจเต้นผิดปกติรุนแรง (severe arrhythmia) ดู Ventricular response		✓
มี SBP > 90 และ < 180 ม.ม.ปรอท	✓	✓
อัตราการหายใจ < 35 ครั้ง / นาที	✓	✓
MV 5 - 15 ลิตร/นาที (ใช้ค่าที่นิ่ง / คงที่ / stable)	✓	✓
PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> ≥150 (ณ setting ปัจจุบัน โดย FiO <sub>2</sub> ≤ 0.5, PEEP(ถ้ามี) ≤ 8 ซม.น้ำ)	✓	✓
SpO <sub>2</sub> ≥ 93%	✓	✓
GCS ≥ 7T	✓	
GCS ≥ 9T (E3VTM6)		✓
RSBI* ≤ 105 (on CPAP 5 PS 4 นาน 1 นาที จังหวะ) (สูตร f <sup>2</sup> /MV)	✓	✓
TV เฉลี่ย ≥ 200 ม.ล. ขณะวัด RSBI	✓	✓
ส่วนที่ 1 ผลการประเมินผ่าน ต้อง "ใช่ ทุกข้อ"	✓	✓
ส่วนที่ 2		
K ≥ 3.50 มิลลิโมล/ ลิตร (ดูค่าหลังสุด)	✓	✓
Hb ≥ 7.00 กรัม/ด.ล.	✓	✓
ไม่ใช้ หรือได้รับ sedative drug, Narcotic drug แต่ยังคงมีความรู้สึกตัวอยู่ในระดับที่ปลุกตื่นง่าย	✓	✓
อุณหภูมิ ≤ 38.5 องศาเซลเซียส ทั้ง 2 ค่า (ดูค่า 2 ครั้งสุดท้าย)	✓	
อุณหภูมิ 35.6 - 38.5 องศาเซลเซียส (ดู 2 ครั้งสุดท้าย)		✓
ส่วนที่ 2 ผลการประเมินผ่าน ต้อง "ใช่ 2 ใน 4 ข้อ"	✓	✓
ส่วนที่ 3		
แพทย์รับทราบและให้ wean ตาม protocol	✓	✓
ผู้ป่วย/ญาติรับทราบและเข้าใจวิธีการยาเครื่อง (กรณีมีญาติหรือผู้ป่วยรู้สึกตัวดี)	✓	✓
ส่วนที่ 3 ผลการประเมิน ผ่าน "ข้อแรก ต้องใช่"	✓	✓

**ตาราง 2** แบบเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

หัวข้อการประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1. ระดับความรู้สึกตัวคงเดิม ไม่ซึมลง		
2. ไม่มีควมวิตกกังวล และไม่มีอาการระสับกระส่าย		
3. ไม่มีหายใจลำบาก หรือเหนื่อยมากขึ้น		
4. ไม่มีปลายมือ ปลายเท้าเย็น หรือเหงื่อออกมาก		
5. ไม่มี thoracoabdominal paradox		
6. SpO <sub>2</sub> ≥ 93 % หรือ PaO <sub>2</sub> ≥ 60 มม.ปรอท		
7. ชีพจรและความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 20% (เป็นข้อที่เพิ่มเติมจากแนวปฏิบัติเดิมของดวงเพ็ญ,2550 )		
8. อัตราการหายใจ ≤ 35 ครั้ง/นาที		
9. TV > 4 มล / กก.		
10. ไม่มี severe arrhythmia ที่ต่างจากเดิม (เป็นข้อที่เพิ่มเติมจากแนวปฏิบัติเดิมของดวงเพ็ญ,2550)		
<b>ผลการประเมินผ่าน (ต้องตอบใช่ทุกข้อ)</b>		

**หมายเหตุ** : อาการที่เปลี่ยนแปลงในข้อ 1-9 ต้องเกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 5 นาที

: ถ้าไม่ผ่านเพียง 1 ข้อ ให้หยุดหยาเครื่องช่วยหายใจโดยปรับ setting ไปยัง setting ก่อนหน้านี้ แล้วผู้ป่วยต้องตื่น ภายใน 10 นาที ถ้าไม่ตื่นให้ใช้ full support แล้วหาสาเหตุ รายงานแพทย์เพื่อหาแนวทางแก้ไข แล้วเริ่มประเมินความพร้อมใหม่ ในวันถัดไป ถ้าตื่นภายใน 10 นาที ให้ใช้ setting ดังกล่าว 1 ชม.แล้วลด SIMV หรือ PS ต่อ

: การเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจให้ประเมินทันทีตามตาราง 2 พร้อมบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง และเมื่อพบความผิดปกติหรือมีอาการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

: หากมีอาการเปลี่ยนแปลงในข้อ 10 ให้หยุดหยาเครื่องช่วยหายใจทันที

**ตาราง 3** แบบประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ

หัวข้อการประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1. สามารถไอได้ดี		
2. ปริมาณเสมหะไม่มาก ตูดเสมหะไม่บ่อยกว่าทุก 2 ชม.		
3. ไม่มีแผนการผ่าตัด under GA ภายใน 24 ชม.		
4. Cuff leak test :positive*		
5. Cuff leak volume :positive*		
5.1 exhaled tidal volume ขณะมีลมใน cuff (A)		
5.2 exhaled tidal volume ขณะไม่มีลมใน cuff (B)		
5.3 exhaled tidal volume ที่ leak (A-B)		
<b>ผลการประเมินผ่าน (ข้อ 1-3 ต้องผ่านทุกข้อ , ข้อ 4-5 ผ่านข้อใดข้อหนึ่ง)</b>		

**หมายเหตุ**

1. Cuff - leak test สามารถตรวจได้โดย

- ตูดเสมหะและน้ำลายในปากให้หมดก่อน ปลดลมใน cuff ออกให้หมด
- ให้ผู้ป่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ หรือใช้ self inflating bag โดยใช้แรงดันไม่เกิน 20 ซม.น้ำ
- ประเมินการมีลมรั่วผ่านทางท่อช่วยหายใจโดยการฟังด้วย stethoscope หรือการใช้มือคลำ ถ้ามีลมรั่วแสดงว่า positive คือ ทางเดินหายใจตอนบนกว้างพอ ไม่ควรเกิดปัญหา post - extubation stridor

2. Cuff-leak volume สามารถตรวจได้โดย

- ให้ผู้ป่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจโดยใช้รูปแบบควบคุมปริมาตร (V-CMV) แล้วหาค่า exhaled tidal volume เฉลี่ยในการหายใจ 6 ครั้ง (A)
- ตูดเสมหะและน้ำลายในปากให้หมด ปลดลมใน cuff ออกให้หมดแล้วบันทึกค่า exhaled tidal volume ในการหายใจ 6 ครั้ง นำค่าที่ต่ำที่สุด 3 ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ย (B)
- เปรียบเทียบค่า exhaled tidal volume เฉลี่ยที่ได้ หากค่า exhaled tidal volume ขณะไม่มีลม ใน cuff น้อยกว่า exhaled tidal volume ขณะมีลมใน cuff ≥ 20% แสดงว่า positive ( A-B ≥ 20% ของ A )

6.5 แนวปฏิบัติการถอดท่อช่วยหายใจ และแผนภูมิ (flow chart) กรณีอาการหลอดลมตีบแคบ (stridor) ไม่รุนแรง

6.6 แนวปฏิบัติการทดสอบการรั่วของลมในกระเปาะท่อช่วยหายใจ (cuff leak test) ไม่ผ่านและสงสัยว่ามีสายเสียดบวม (laryngeal edema)

6.7 แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติและปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความเที่ยงของร่างแนวปฏิบัติและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้ โดยนำแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ฉบับร่างเสนอต่อหัวหน้าภาควิชาวิสัญญีวิทยาและหัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อนำเข้าพิจารณาความถูกต้องและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติโดยอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ภาควิชามาปรับปรุงแนวปฏิบัติก่อนนำไปตรวจสอบความเที่ยงของแนวปฏิบัติโดยใช้วิธีการสังเกตรวม (inter-rater reliability) (ประกาย, 2548) ให้พยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน แบ่งเป็น 3 คู่ พยาบาลแต่ละคู่นำแนวปฏิบัตินี้ไปใช้กับผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม จากนั้นนำคะแนนที่ประเมินได้มาหาความเที่ยงแบบสังเกตรวมโดยคำนวณหาความร้อยละของความสอดคล้อง และนำประเด็นปัญหาจากการใช้แนวปฏิบัตินี้ไปจัดกลุ่มสนทนาวิเคราะห์ หาแนวทางแก้ไขให้ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะต่อไป

ระยะที่ 2 ทดลองใช้แนวปฏิบัติและการประเมินผลของการใช้แนวปฏิบัติ

ในระยะนี้ ผู้วิจัยนำแนวปฏิบัติที่ผ่านการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงแล้วไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม จำนวน 20 ราย หรือเป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยมีส่วนร่วมและให้คำแนะนำวิธีการปฏิบัติทุกขั้นตอนของการนำไปใช้ และประเมินผลเกี่ยวกับความครอบคลุมถึงความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหน่วยงาน ด้วยการประเมินปัญหาและอุปสรรคในการใช้แนวปฏิบัติ และประเมินความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จำนวน 36 คน (ยกเว้น ผู้วิจัย และพยาบาลที่ใช้สำหรับตรวจสอบความเที่ยงของแนวปฏิบัติ) หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อประเมินผล นอกจากนี้ ผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม เพื่อสรุปผลการใช้แนวปฏิบัติและรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแนวปฏิบัติให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานได้ใช้แนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตลอดไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจไปใช้ และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ รวมทั้งรายละเอียดของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ประเภทผู้ป่วย และการได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

2. ปัญหา อุปสรรค วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการจัดกลุ่มเนื้อหา แล้วนำไปแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ

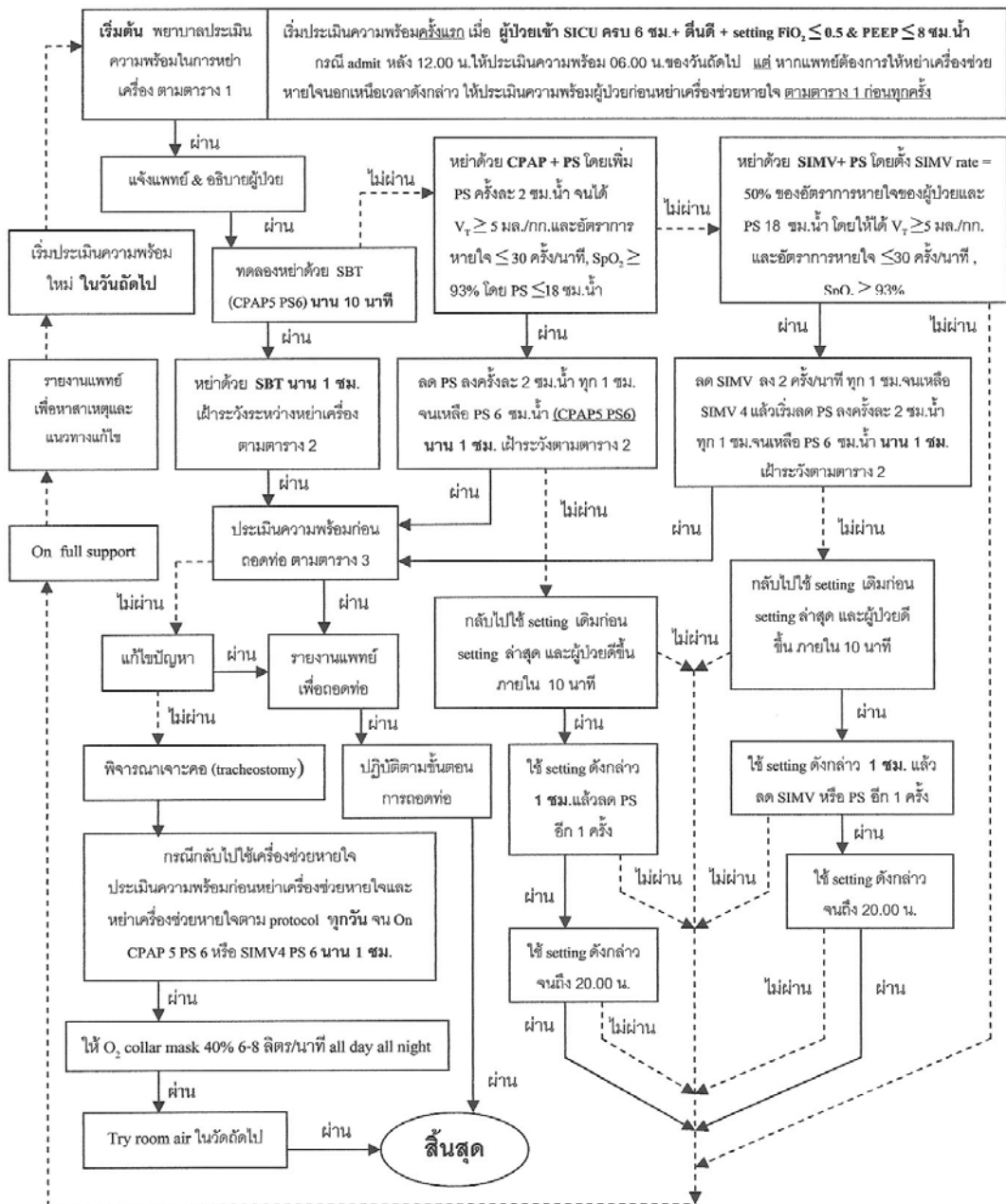
## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย เป็น 2 ส่วน ดังนี้  
**ส่วนที่ 1** แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วย  
 หายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

เนื้อหาของแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วย  
 หายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ ได้จากการ  
 คัดเลือกตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ตั้งแต่ปี ค.ศ.  
 1999-2010 พบจำนวน 43 เรื่อง เป็นระดับ A 10  
 เรื่อง ระดับ B 27 เรื่อง ระดับ C 6 เรื่อง ผู้วิจัยร่วม  
 กับทีมพัฒนาคัดเลือกมาสร้างแนวปฏิบัติ 20 เรื่อง  
 เพื่อความเหมาะสมในการนำมาใช้ปฏิบัติในหออภิบาล  
 ผู้ป่วยศัลยกรรม ได้เนื้อหาของแนวปฏิบัติการหยา  
 เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่  
 ประกอบด้วย 6 หมวด คือ 1) คู่มืออธิบายแผนภูมิ  
 การหยาเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่  
 หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม 2) แบบประเมินความ  
 พร้อมก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤต  
 ศัลยกรรมทั่วไป และแบบประเมินความพร้อมก่อนหยา  
 เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ  
 3) แบบเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจ 4)

แบบประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ 5)  
 แนวปฏิบัติการถอดท่อช่วยหายใจ และแผนภูมิกรณี  
 อาการหลอดลมตีบแคบไม่รุนแรง 6) แนวปฏิบัติ  
 กรณี การทดสอบการรั่วของลมในกระเปาะท่อช่วย  
 หายใจไม่ผ่านและสงสัยว่ามีสายเสียบวม

จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา  
 ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแนวปฏิบัติ  
 หมวด 2 แบบประเมินความพร้อมก่อนหยาเครื่องช่วย  
 หายใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ ในข้อ 1  
 เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับ  
 การแก้ไขจนดีขึ้นแล้ว โดยเพิ่มเติมให้มีความชัดเจน  
 คือ โดยใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมาไม่มีภาวะที่อาจต้องการ  
 การผ่าตัดซ้ำ (early re-operation) เช่น เลือดออก  
 มากหลังผ่าตัด, สงสัยภาวะหัวใจถูกบีบรัด (cardiac  
 tamponade) และไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบ  
 ประสาท เช่น ชัก หรือมีภาวะสโตรก (major stroke)  
 ดังนั้น เนื้อหาของแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วย  
 หายใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ภายหลัง  
 การปรับปรุงแก้ไข มีรายละเอียดในคู่มือประกอบ  
 การอธิบายตามแผนภูมิ 1



แผนภูมิ 1 แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ (weaning protocol) หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

หมายเหตุ ให้เผื่อระวังหยาเครื่องช่วยหายใจตามตาราง 2 ไม่ใช้ weaning protocol กับผู้ป่วยที่อายุรแพทย์เป็นผู้ดูแลระบบหายใจ

แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่สำหรับหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ดังนี้

1. พยาบาลประเมินความพร้อมผู้ป่วยก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจตาม ตาราง 1 เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมครบ 6 ชั่วโมง ผู้ป่วยตื่นดี และ respirator setting อยู่ที่  $FI_{O_2} \leq 0.5$  และ  $PEEP \leq 8$  ซม.น้ำ

กรณีรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วย หลัง 12.00 น. ให้ประเมินความพร้อม เวลา 06.00 น. ของวันถัดไป แต่หากแพทย์ต้องการให้หยาเครื่องช่วยหายใจ นอกเหนือเวลาดังกล่าวให้ประเมินความพร้อมผู้ป่วยก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจตามตาราง 1 ก่อนทุกครั้ง

2. พิจารณาผลการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ

2.1 กรณีผ่านเกณฑ์: ปรีกษาแพทย์เพื่อเริ่มการหยาเครื่องช่วยหายใจด้วยการให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจเอง (spontaneous breathing trial, SBT) โดยให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเองด้วย CPAP5, PS 6 (continuous positive airway pressure, CPAP ; pressure support, PS)

2.2 กรณีไม่ผ่านบางข้อ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow coma score, GCS) หรือทดสอบการหายใจเอง (rapid shallow breathing index, RSBI) ไม่ผ่าน ให้หยาเครื่องช่วยหายใจตามดุลยพินิจของแพทย์

3. พิจารณาผลการทดลองหยาเครื่องช่วยหายใจด้วยการให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจเอง ได้แก่ การทดลองหายใจเองด้วย CPAP 5 PS 6 ประมาณ 10 นาที ให้ดำเนินการหยาเครื่องช่วยหายใจตามแนวปฏิบัติ โดยการเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจประเมินทันทีภายหลังให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเองตามตาราง 2 พร้อมบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมงและบันทึกทันทีเมื่อมีความผิดปกติหรือมีอาการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

3.1 ผ่าน: หยาเครื่องช่วยหายใจด้วยการให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจเอง นาน 1 ชั่วโมง แล้วพบว่า ผ่านเกณฑ์ดังตาราง 2 ทุกข้อ ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ โดยประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจตามตาราง 3

3.2 ไม่ผ่าน ให้พิจารณาหยาเครื่องช่วยหายใจด้วย CPAP + PS โดยเพิ่ม PS ครั้งละ 2 ซม.น้ำ จนได้ปริมาตรการหายใจเข้าออกในแต่ละครั้ง (tidal volume,  $V_T$ )  $\geq 5$  มล./กก. อัตราการหายใจ  $\leq 30$  ครั้ง/นาที และปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจน (pulse oxygen saturation,  $SpO_2$ )  $\geq 93\%$  หากต้องเพิ่ม PS  $> 18$  ซม.น้ำ ให้หยาเครื่องช่วยหายใจด้วย SIMV+PS โดยตั้ง SIMV rate (synchronous intermittent mandatory ventilation, SIMV) ที่ 50% ของอัตราการหายใจของผู้ป่วย และ PS 18 ซม.น้ำ

4. ปรับกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจตามความสามารถในการหายใจของผู้ป่วย

4.1 กรณีหยาเครื่องช่วยหายใจด้วย CPAP + PS เมื่อได้ PS ที่  $V_T \geq 5$  มล./กก. อัตราการหายใจ  $\leq 30$  ครั้ง/นาที และ  $SpO_2 \geq 93\%$  โดย  $PS \leq 18$  ซม.น้ำ ให้ใช้ setting ดังกล่าว 1 ชั่วโมง หากผู้ป่วยไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงใดๆ จึงทำการลด PS 2 ซม.น้ำ ทุก 1 ชั่วโมง จนอยู่ที่ CPAP 5 PS 6 นาน 1 ชั่วโมง แล้วรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ

4.2 กรณีหยาเครื่องช่วยหายใจด้วย SIMV + PS ตั้ง SIMV rate ที่ 50% ของอัตราการหายใจของผู้ป่วยและ PS 18 ซม.น้ำ นาน 1 ชั่วโมง หากผู้ป่วยไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงใดๆ จึงทำการลด SIMV rate 2 ครั้ง/นาที ทุก 1 ชั่วโมง จนถึง SIMV rate 4 ครั้ง/นาที แล้วเริ่มลด PS 2 ซม.น้ำ ทุก 1 ชั่วโมง จนถึง PS 6 ซม.น้ำ (SIMV 4 PS 6) นาน 1 ชั่วโมง แล้วรายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ

5. ในกรณีผู้ป่วยเจาะคอ เมื่อหยาเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ดีขณะใช้ CPAP 5 PS 6 หรือ SIMV 4 PS 6 นาน 1 ชั่วโมง ให้

ใช้ออกซิเจนแบบหน้ากาก (oxygen collar mask) 40% 6-8 ลิตร/นาที ตลอดวันตลอดคืน (all day all night) และให้หายใจเองโดยไม่ต้องใช้ออกซิเจน (try room air) ในวันถัดไป

อย่างไรก็ตาม ผู้ปฏิบัติควรให้การดูแลระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างเคร่งครัดตามแนวปฏิบัติในเรื่องการเผ่าะวังระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจทันทีตามตาราง 2 ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) ประกอบด้วย หัวข้อประเมิน 10 ข้อ เกณฑ์ตัดสินต้องผ่านการประเมินทุกข้อ

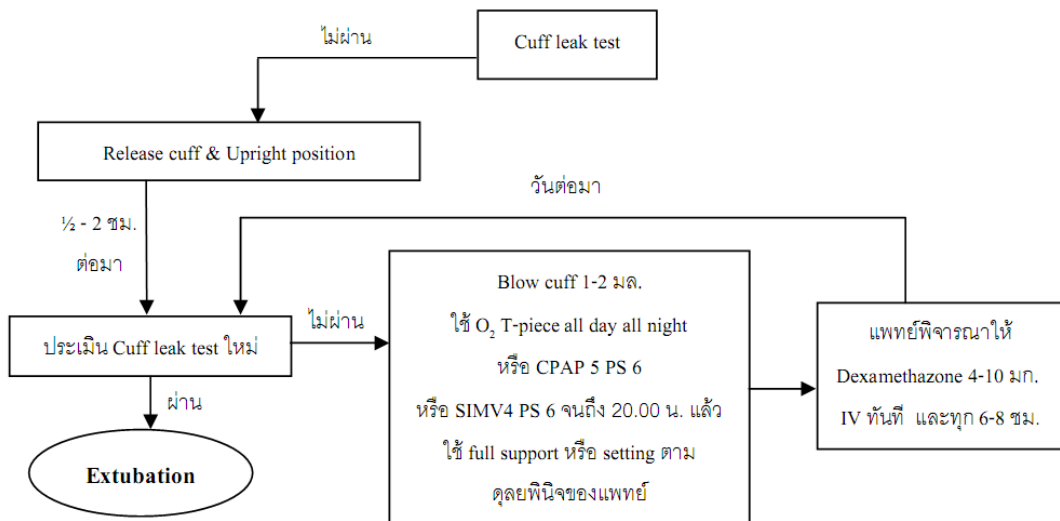
ถ้าผู้ป่วยหายใจเองได้ดีนาน 1-2 ชั่วโมง และไม่มีข้อบ่งชี้ให้หยุดการหายใจเอง ให้ปรึกษาร่วมกับแพทย์เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ ดังนี้

1. การประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อ

ช่วยหายใจ

1.1 เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์เผ่าะวังระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจตามตาราง 2 ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจโดยประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจตามตาราง 3 เมื่อ "ผ่าน" เกณฑ์แพทย์จะพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจให้ผู้ป่วย กรณีผลการประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ "ไม่ผ่าน" ให้บันทึกสาเหตุที่ไม่ถอดท่อช่วยหายใจและแนวทางการแก้ไข

1.2 กรณีทดสอบการรั่วของท่อหลอดคอ (cuff leak test) ไม่ผ่านและสงสัยว่ามีสายเสียงบวม (laryngeal edema) ให้ปฏิบัติตามแนวทางในแผนภูมิ 2



แผนภูมิ 2 แนวปฏิบัติการหนี cuff leak test ไม่ผ่านและสงสัยว่ามีสายเสียงบวม (laryngeal edema)

หมายเหตุ ช่วงที่ blow cuff 1-2 ml หากมีการให้อาหารทางสายยางให้ผู้ป่วยนอนท่าศีรษะสูง (ถ้าไม่มีข้อห้าม) และต่อมาหากมี cuff leak ให้ใส่ลมเพิ่ม โดยใส่ลมจำนวนน้อยที่สุดที่ทำให้ไม่มี cuff leak

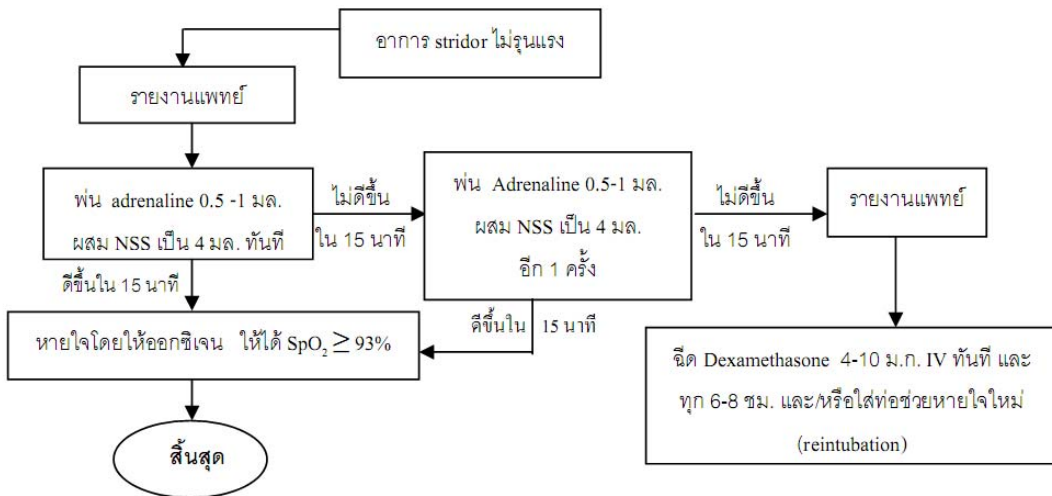
2. การถอดท่อช่วยหายใจ เมื่อแพทย์พิจารณาให้ถอดท่อช่วยหายใจให้แข็งแรงผู้ป่วยหรือญาติทราบและเตรียมผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติขั้นตอนการถอดท่อช่วยหายใจของผู้ป่วยอุบัติเหตุ (ดวงเพ็ญ, 2550)

3. การเฝ้าระวังหลังถอดท่อช่วยหายใจ ภายหลังจากถอดท่อช่วยหายใจผู้ป่วยอาจมีอาการหายใจผิดปกติมีเสียงดังคล้ายเสียงกรนหลังถอดท่อ (post-extubation stridor) จากการบวมของสายเสียง ทำให้ทางเดินหายใจส่วนบนตีบแคบ ผู้ป่วยหายใจ

ไม่สะดวก

3.1 ถ้าอาการหลอดลมตีบแคบมีเสียงดังคล้ายเสียงกรน (stridor) รุนแรงมาก ให้ใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ (reintubation) และให้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroid) เข้าทางหลอดเลือดดำ เพื่อช่วยลดการบวมของหลอดลมแล้วค่อยประเมินใหม่ในวันถัดไป

3.2 ถ้าอาการหลอดลมตีบแคบมีเสียงดังคล้ายเสียงกรนไม่รุนแรง ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิ 3



แผนภูมิ 3 แนวปฏิบัติกรณีอาการหลอดลมตีบแคบ (stridor) ไม่รุนแรง

ส่วนที่ 2 การประเมินความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่

จากการทดลองใช้ในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในช่วงเดือนธันวาคม 2553 โดยพยาบาลจำนวน 36 ราย ซึ่งมีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 10 เดือนขึ้นไปจนถึง 22 ปี ( $\bar{x} = 6.83$ , S.D. = 6.17) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 97.2 วุฒิมัธยมศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 83.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติทั้ง 36 ราย (ร้อยละ 100) ให้ความ

คิดเห็นว่าแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดั้มาก

ความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติพบว่า มีความพึงพอใจส่วนใหญ่อยู่ในระดั้มาก ร้อยละ 80.60 และในระดับปานกลางร้อยละ 19.40 โดยมีปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ที่พบมากที่สุดคือ แนวปฏิบัติมีเนื้อหาหมาก ร้อยละ 25.00 ไม่มีเวลาในการใช้แนวปฏิบัติเนื่องจากภาระงานประจำมีมาก ร้อยละ 13.90 ตามลำดับ ปัญหาที่พบน้อยที่สุดคือ ไม่เข้าใจในเนื้อหาของแนวปฏิบัติ ร้อยละ 2.70 แพทย์ ร้อยละ 13.89

ยังไม่ให้ความสำคัญในการใช้แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นข้อเสนอนี้ในการประสานงานและทำความเข้าใจกับแพทย์ให้ทั่วถึง เมื่อมีการหมุนเวียนทีมแพทย์ฝึกหัด รวมทั้งมีข้อเสนอนี้ของผู้ใช้แนวปฏิบัติที่สำคัญ ดังนี้ 1) ควรกำหนดค่าไปแตสเซียม (K) สูงสุดในเกณฑ์การประเมินความพร้อมก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 5.56 2) ควรระบุตัวอย่างชนิดของหัวใจเต้นผิดปกติรุนแรง (severe arrhythmia) ในแบบประเมินความพร้อมและแบบเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 5.56 และ 3) ควรกำหนดเกณฑ์ค่าต่ำของอัตราการหายใจในแบบเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 2.78

ผลลัพธ์ทางคลินิกโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทั่วไปและผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ จำนวนเท่ากัน กลุ่มละ 10 ราย เป็นเพศชายและเพศหญิงเท่ากัน (ร้อยละ 50) มีอายุอยู่ในช่วง 61-80 ปี ร้อยละ 50 รองลงมาอายุ 41-60 ปี ร้อยละ 35 ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 23.13 ชั่วโมง (S.D. = 16.66, range = 10.20-81.25, mode = 10.20, median = 17.83) และใช้เวลาหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จเฉลี่ย 5.25 ชั่วโมง (S.D. = 6.08, range = 1.35-26.50, mode = 2.30, median = 3.00) มีระยะเวลาก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 17.69 ชั่วโมง (S.D. = 16.34, range = 0.55-76.55, mode = 17.00, median = 13.65) จำนวนวันนอนในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมเฉลี่ย 48.02 ชั่วโมง (S.D. = 31.00, range = 12.40-110.10, mode = 12.40, median = 39.78) ผู้ป่วยทุกรายไม่มีสายเสียงบวม (laryngeal edema) และไม่ตองใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ (reintubation) ภายใน 48 ชั่วโมงหลังถอดท่อ

## การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในระดั้มาก อีกทั้งผลลัพธ์ทางคลินิกที่น่าพึงพอใจของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการพัฒนาแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ครั้งนี้ได้รับการพัฒนาโดยทีมที่มีประสบการณ์ตรงในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีอาจารย์แพทย์ด้านวิสัญญีและด้านศัลยกรรมเป็นที่ปรึกษา เนื้อหาของแนวปฏิบัตินี้ได้จากการรวบรวม ข้อเสนอนี้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือและตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ. 1999-2010 ผ่านการพิจารณาคัดเลือกการปฏิบัติที่มีความเหมาะสม นอกจากนั้นแนวปฏิบัติได้รับการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีความสอดคล้องเท่ากับ 0.92 ถึง 1 และนำมาปรับเนื้อหาของแนวปฏิบัติพยาบาลให้มีความถูกต้องด้านภาษา ให้เข้าใจได้ง่ายและให้สามารถปฏิบัติได้ในบริบทของพยาบาลวิชาชีพและนำไปปฏิบัติได้ในหน่วยงาน (พองคำ, 2549) อีกทั้งแนวคิดในการพัฒนาแนวปฏิบัตินี้ได้พัฒนาโดยใช้แนวคิดจากการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของสหวิชาชีพทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติของประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและมีรายงานผลสำเร็จในการนำไปใช้อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้แนวปฏิบัติที่ได้ในครั้งนี้มีความเหมาะสมในการปฏิบัติและสร้างความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้

ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติในการพัฒนาแนวปฏิบัติให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในคลินิกภายใต้แนวคิดที่ว่าแนวปฏิบัติที่ดีควรมีการนำไปใช้ มีการพัฒนา

ปรับปรุงเป็นระยะๆ ให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับสถานการณ์ทางคลินิกที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาการดูแลอย่างต่อเนื่องได้ ด้วยเหตุนี้ภายหลังการนำแนวปฏิบัติไปใช้เมื่อพบว่า มีประเด็นข้อคำถามจากผู้ปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพิ่มเติมแบบประเมินและแจ้งในที่ประชุมเพื่อเป็นข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติของหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม ดังนี้

1. การประเมินความพร้อมก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจในข้อแรก คือ สาเหตุที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการแก้ไขจนดีขึ้นแล้วนั้น หากประเมินไม่ผ่านจะต้องประเมินข้ออื่นๆ อีกหรือไม่ ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติทำการประเมินจนครบทุกข้อเพื่อจะได้ทราบว่า มีประเด็นใดที่ยังไม่ผ่านซึ่งจะเป็นข้อมูลให้แพทย์ประกอบการพิจารณาให้การรักษาเพื่อแก้ไขสาเหตุ จะช่วยให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยเร็ว

2. การประเมินความพร้อมก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจในส่วนของการวัดดัชนีบ่งชี้ในการหายใจด้วยตนเอง กรณีผู้ป่วยหลับจะหายใจเข้าซึ่งค่าอัตราการหายใจที่น้อยมีผลต่อการคำนวณค่าดัชนีบ่งชี้การหายใจด้วยตนเอง ทำให้ได้  $< 105$  ซึ่งเป็นค่าที่ผ่านเกณฑ์ประเมินความพร้อม เมื่อให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเองเครื่องช่วยหายใจจะร้องเตือนเมื่อผู้ป่วยหยุดหายใจ ทำให้ต้องกระตุ้นผู้ป่วยให้หายใจเข้า-ออกลึกๆ เป็นระยะๆ ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติทบทวนการได้รับยาแก้ปวดที่มีผลต่อการหายใจของผู้ป่วย หากผู้ป่วยมีความปวดน้อยกว่า 3 คะแนน ให้ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาปรับลดยาดังกล่าวซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้ดีขึ้นและหยาเครื่องช่วยหายใจได้โดยเร็ว

3. การติดตามประเมินเพื่อเฝ้าระวังระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจ ควรระบุให้ชัดว่าเริ่มประเมินหลังจากเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจนานเท่าใด ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมในแบบประเมินให้ผู้ปฏิบัติเริ่มเฝ้าระวังทันทีที่เริ่มหยาเครื่อง โดยบันทึกข้อมูลสัญญาณชีพ

ทุก 1 ชั่วโมงและเมื่อพบความผิดปกติหรือมีอาการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ดังนั้น จึงพบความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจไปใช้ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่อยู่ในระดับมาก ดังที่พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติทั้ง 36 ราย (ร้อยละ 100) ให้ความคิดเห็นว่าแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดับมาก นอกจากนี้เนื่องจากแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความรู้เชิงทฤษฎีที่ทันสมัยและส่วนหนึ่งเป็นสิ่งที่ปฏิบัติอยู่แล้วในงานประจำเพียงแต่ยังไม่เป็นรูปแบบที่ชัดเจนในการปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ การสร้างแนวปฏิบัติครั้งนี้จึงมุ่งเน้นให้มีความชัดเจนและพัฒนาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยใช้แบบประเมินด้วยการตรวจสอบรายการ (checklist) เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ปฏิบัติได้ง่าย และได้รับการยอมรับสอดคล้องกับที่วาลซ์, ดอดด์ และแมคอาร์เดิล (Walsh, Dodds, & McArdle, 2004) ได้กล่าวไว้ว่ารูปแบบการตรวจสอบรายการ ง่ายง่ายสามารถช่วยพยาบาลในการประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจและสามารถใช้ในการเสนอแนะแนวปฏิบัติได้

อย่างไรก็ตามในบางหมวดที่มีข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้แนวปฏิบัติเกิดความสมบูรณ์และสื่อสารไปยังผู้ปฏิบัติได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งพบว่าในบางข้อต้องใช้ประสบการณ์การตัดสินใจทางคลินิกประกอบในการพิจารณาโดยการประเมินร่วมกับพยาบาลที่มีประสบการณ์และทีมแพทย์ที่รวมดูแลผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งต้องมีการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในเรื่องที่ต้องใช้ความรู้เฉพาะและประสบการณ์ในการประเมิน เช่น การประเมินค่าดัชนีบ่งชี้การหายใจด้วยตนเอง หัวใจเต้นผิดปกติรุนแรง เป็นต้น นอกจากนี้การใช้แนวปฏิบัติระยะแรกต้องการการให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล เนื่องจากเนื้อหาบางข้อต้องอาศัยความรู้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเป็นพื้นฐานหรือมีการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งที่

เคยปฏิบัติกันมา เช่น การตัดสินใจในการปรึกษาแพทย์เพื่อประเมินสาเหตุของการใช้เครื่องช่วยหายใจว่าได้รับการแก้ไขจนดีขึ้นแล้วหรือไม่ในรายที่พิจารณาได้ยาก ผู้วิจัยจึงได้วางแผนติดตาม ดูแล และให้คำแนะนำเป็นรายบุคคลในการนำแนวปฏิบัติไปใช้กรณีไม่มีเวลาในการใช้แนวปฏิบัติเนื่องจากภาระงานประจำมีมาก ผู้วิจัยได้บรรจุเป็นส่วนหนึ่งของงานประจำโดยปรับเวลาให้เริ่มประเมินความพร้อมก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจในช่วงเวลา 06.00-07.00 น. หากมีภาระงานยุ่งในช่วงเวลาดังกล่าวให้เลื่อนไปประเมินตามความเหมาะสม ในส่วนของแนวปฏิบัติมีเนื้อหาเมื่อผู้ใช้เกิดความคุ้นชินจะใช้เวลาในการประเมินน้อยลง สำหรับปัจจัยเรื่องภาระงานเขียนแพทย์ผู้วิจัยได้ประสานงานกับทีมแพทย์ภาควิชาศัลยศาสตร์และภาควิชาวิสัญญีวิทยาซึ่งมีการหมุนเวียนของแพทย์ฝึกหัดเป็นรายเดือนเพื่อให้ความรู้และขอความร่วมมือในการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจและมีคำสั่งการรักษาในระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเข้าใจขอบเขตการปฏิบัติของพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น

ผลการสอบถามความคิดเห็นด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ โดยเฉพาะในหมวดการประเมินความพร้อมก่อนหย่าและการเฝ้าระวังระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจ พยาบาลปฏิบัติการทางคลินิกเห็นว่าทุกคนควรได้รับการพัฒนาด้านความรู้และการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ รวมทั้งพัฒนาศักยภาพในการตัดสินใจเพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ทั้งนี้ในกระบวนการนำแนวปฏิบัติไปใช้ควรครอบคลุมการให้ความรู้แก่พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติทุกคน ซึ่งทีมพัฒนาแนวปฏิบัติได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาในส่วนของแนวปฏิบัติ ความรู้ และทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของพยาบาลทั้งโดยรวมและรายบุคคล

พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.6) มีความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับ

งานวิจัยที่ผ่านมาในการประเมินความพึงพอใจต่อการนำแนวปฏิบัติต่างๆ มาใช้ พบว่าพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติมีความในพึงพอใจระดับมาก (นภาพร, สิริรัตน์, ศิริรัตน์, และกัณฑ์ธิดา, 2549; นิภาวรรณ, 2552; วาสนา, 2552; สุนิดา, 2552) และดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าในการพัฒนาแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งนี้ได้มีการประชุมรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอจากผู้ปฏิบัติเพื่อให้สามารถนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมาใช้ได้จริงเหมาะสมกับบริบทและสัดส่วนของบุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบล็กวูด และวิลสัน-บาร์เนตต์ (Blackwood & Wilson-Barnettb, 2007) ที่ศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตในทีมผู้ปฏิบัติจำนวน 112 คน พบว่า ความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติด้านการสื่อสารสูงกว่าก่อนใช้ เนื่องจากแนวปฏิบัติมีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถสื่อสารได้ตรงกัน ทำให้การเริ่มการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและความพร้อมในการถอดท่อเร็วขึ้นไม่ต้องรอแพทย์ประเมินและเขียนคำสั่งการรักษา ทำให้พยาบาลตระหนักถึงความมีอิสระในการตัดสินใจ โดยเชื่อว่า การเพิ่มเสรีภาพในการตัดสินใจภายใต้ขอบเขตวิชาชีพ เป็นการแสดงถึงเอกสิทธิ์ของวิชาชีพพยาบาล (Thompson, 1998) จึงส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติอยู่ในระดับสูงและเกิดความร่วมมือในการใช้แนวปฏิบัติ จึงทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีผลลัพธ์ที่ชัดเจนคือ ผู้ป่วยทุกรายประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้ระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจสั้นลง

การดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปฏิบัติอยู่บนพื้นฐานความรู้เชิงประจักษ์รวมกับการมีทักษะของผู้ปฏิบัติโดยใช้การตัดสินใจ การพัฒนาแนวปฏิบัติในครั้งนี้จึงสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนา

แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นเลิศโดยการทบทวนข้อค้นพบจากงานวิจัยและข้อตกลงร่วมกันของผู้ทรงคุณวุฒิ (Sackett, Rosenberg, Muir-Gray, et al., 1996) แนวปฏิบัติดังกล่าวจึงสร้างและพัฒนามาจากหลักฐานที่ได้จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ มีหลักฐานเชิงประจักษ์ชัดเจน มีคณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอย่างเป็นระบบ ผ่านการทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงและนำมาสู่การตัดสินใจโดยคำนึงถึงความพร้อมของหน่วยงาน ผู้ปฏิบัติและทรัพยากรและความต้องการของผู้ใช้บริการเพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณภาพและมาตรฐานของการดูแล นอกจากนี้แนวปฏิบัติทางคลินิกที่เขียนขึ้นในรูปของแผนภูมิ (algorithm/protocol) หรือแผนการดูแล (care map) เป็นสิ่งสำคัญที่จะปิดช่องว่างระหว่างความรู้กับการปฏิบัติช่วยให้พยาบาลนำความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์สู่การปฏิบัติได้มากขึ้น (Thompson, Angus, & Scott, 2000)

ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยใช้แนวปฏิบัติกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม 20 ราย พบว่า ผู้ป่วยทุกรายสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จโดยไม่มีภาวะใส่ท่อช่วยหายใจใหม่และไม่มีภาวะแทรกซ้อนใช้ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจน้อยลงเนื่องจากการนำแนวปฏิบัติมาใช้ทำให้พยาบาลมีความตระหนักมากขึ้นในการดูแลและผู้ป่วยทุกรายได้รับการประเมินความพร้อมก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีระบบติดตามและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงอาการระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจ และประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจอย่างเป็นระบบซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามแนวปฏิบัติมีระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (Bellii, et al., 2007; Bumroongkit, et al., 2005; Chittawatanarat & Thongchai, 2009;

Marelich, et al., 2000; Tonnelier, et al., 2005) ทำให้สามารถเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น (Bumroongkit, et al., 2005; Marelich, et al., 2000) ที่สำคัญคือในการศึกษานี้ไม่มีผู้ป่วยเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia, VAP) เนื่องจากผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาสั้น ซึ่งปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มักเกิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Sofianou, Constandinidis, Yannacou, Anastasiou, & Sofianos, 2000) ซึ่งใกล้เคียงกับกับการศึกษาของ เมคลีน, เจนเซน, สชอเดอร์, กิบเนย์ และสจจอดท์ (McLean, Jensen, Schroeder, Gibney, & Skjodt, 2006) ที่พบว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจหลังใช้แนวปฏิบัติลดลงจากก่อนใช้ (ร้อยละ 52.4 เหลือร้อยละ 35.1)

สรุปผลการศึกษา แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรมที่ได้พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือของทีมสหสาขาที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพัฒนาที่เป็นมาตรฐานจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เชื่อถือได้ในครั้งนี้มีความเป็นไปได้สูงที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติและปฏิบัติมีความพึงพอใจในระดับมาก และยังช่วยเพิ่มเอกสิทธิ์ในการตัดสินใจของพยาบาล อีกทั้งผลลัพธ์ทางคลินิกแก่ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยใช้แนวปฏิบัติเป็นที่น่าพึงพอใจ อันจะนำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศต่อไป

**ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้**

1. การนำแนวปฏิบัติพยาบาลไปใช้ในหน่วยงานได้สำเร็จต้องมีการประสานความร่วมมือกับทีม สหสาขาและเตรียมความพร้อมผู้ใช้แนวปฏิบัติ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้และฝึกทักษะแก่บุคลากร ทีมสหสาขาที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน
2. ควรมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

และปรับปรุงแนวปฏิบัติให้เหมาะสมและทันกับหลักฐานเชิงประจักษ์ใหม่ๆ เป็นระยะ โดยเฉพาะในเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

3. ควรมีการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเพื่อศึกษามลัทธิทางคลินิกในระยะยาวในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

### ข้อจำกัดของการวิจัย

1. แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจนี้เหมาะสมกับผู้ช่วยวิกฤตศัลยกรรมผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหลังผ่าตัดหรือได้รับยาสงบหรืออยู่ในระยะวิกฤตด้านศัลยกรรม

2. แนวปฏิบัตินี้ได้พัฒนาขึ้นในบริบทที่มีบุคลากรทางการแพทย์ที่เพียงพอ และได้รับ

### บรรณานุกรม

ดวงเพ็ญ แวงวันจิตร. (2550). แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ: ประสบการณ์จากหอผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. ใน สุณิสา ฉัตรมงคลชาติ และคณะ (บรรณาธิการ), *การพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน*. (หน้า 117-141). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

นภาพร อภิรวิจิตรศรีสุ, สิริรัตน์ เปรมประวัตติ, ศิริรัตน์ ปานพันธุโพธิ์ และ กัญฉิมา แดงนิ่ม. (2549). การสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลดูแลคนไข้เพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารพยาบาลศิริราช, ฉบับปฐมฤกษ์*, 15-30.

นิภาวรรณ ชามทอง. (2552). *การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการผูกยึดร่างกายผู้ป่วยสูงอายุในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาล*

ความร่วมมือจากทีมวิสัญญีแพทย์และศัลยแพทย์ทุกสาขาอาจมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ในหน่วยงานอื่น นอกจากนี้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีน้อยจึงไม่เพียงพอในการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกได้ชัดเจนในทางสถิติ

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย แพทย์หญิงสุณิสา ฉัตรมงคลชาติ ที่ปรึกษางานวิจัยที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ นายแพทย์วิรัตน์ วัฒนวงศ์ คุณอวยพร ภัทรภักดีกุล คุณอุมา จันทวิเศษ และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา รวมทั้งคุณสุภาวดี ชำนาญแทน และพยาบาล SICU ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

สงขลานครินทร์. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาลัยพยาบาลศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ประกายจิโรจน์กุล. (2548). *การวิจัยทางการพยาบาล: แนวคิด หลักการ และวิธีการปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสร้างสื่อ.

พองคำ ดิลกสกุลชัย. (2549). *การปฏิบัติพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์: หลักการและวิธีปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

วาสนา ธรรมศิริพงษ์. (2552). *การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติพยาบาลในการให้อาหารทางสายยางในผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตร์มหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.*

- สุนิดา อรรถอนุกิต. (2552). พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการประเมินสภาพแกร์รับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลปัตตานี. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- หออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. (2553). รายงานสถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Belii, A., Pottecher, J., Huntzinger, J., & Beydon, L. (2007). Implementation of a weaning algorithm in postoperative cardiac ICU: simple enough to be implemented in a ventilator software. *Annales Francaises d' Anesthésie et de Réanimation*, 26, e305-e310. Retrieved December 8, 2009, from <http://france.elsevier.com/direct/ANNFAR/>
- Blackwood, B. A., & Wilson-Barnett, J. (2007). The impact of nurse-directed protocolised weaning from mechanical ventilation on nursing practice: A quasi-experimental study. *International Journal of Nursing Studies*, 44, 209-226.
- Boles, J. M, Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C., et al. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *European Respiratory Journal*, 29(5), 1033-1056.
- Bumroongkit, C., Liwsrisakun, C., Deesomchok, A., Theerakittikul, T., & Pothirat, C., (2005). Efficacy of weaning protocol in medical intensive care unit of tertiary care center. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 88(1), 52-57.
- Chastre, J. & Fagon, J-Y. (2002). Ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 165(7), 867-903.
- Chittawatanarat, K., & Thongchai, C. (2009). Spontaneous Breathing Trail with Low Pressure Support Protocol for Weaning Respirator in Surgical ICU. *Journal of Medicine Association Thai*, 92(10), 1306-1312.
- Coplin, W. M., Pierson, D. J., Cooley, K. D., Newell, D. W., & Rubenfeld, G. D. (2000). Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard weaning criteria. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 161, 1530-1536.
- Dries, D. J., McGonigal, M. D., Malian, M. S., Bor, B. J., & Sullivan, C. (2004). Protocol-driven ventilator weaning reduces use of mechanical ventilation, rate of early reintubation, and ventilator-associated pneumonia. *The Journal of Trauma*, 56(5), 943-952.
- Duane, T. M., Riblet, J. L., Golay, D., Cole, F. J., Weireter, L. J., & Britt, L. D. (2002). Protocol-driven ventilator management in a trauma intensive care unit population. *Archives of Surgery*, 137(11), 1223-1227.
- Ely, E. W., Meade, M. O., Haponik, E. F., Kollef, M. H., Cook, D. J., Guyatt, G. H., et al. (2001). Mechanical ventilator weaning protocols driven by nonphysician health-care professionals. *Chest*,

- 120(6 suppl), 454S-463S.
- Krishnan, J. A., Moore, D., Robeson, C., Rand, C. S., & Fessler, H. E. (2004). A Prospective, controlled trail of a protocol-based strategy to discontinue mechanical ventilation. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 169(6), 673-678.
- MacIntyre, N. R., Cook, D. J., Ely, E. W., Epstein, S. K., Fink, J. B., Hess, D., et al. (2001). Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. *Chest*, 120(6 suppl), 375S-395S.
- Marelich, G. P., Murin, S., Battistella, F., Inciardi, J., Vierra, T., & Roby, M. (2000). Protocol weaning of mechanical ventilation in medical and surgical patients by respiratory care practitioners and nurses. *Chest*, 118(2), 459-467.
- McLean, S. E., Jensen, L. A., Schroeder, D. G., Gibney, R. T. N., & Skjodt, N. M. (2006). Improving Adherence to a Mechanical Ventilation Weaning Protocol for Critically Ill Adults: Outcomes After an Implementation Program. *American Journal of Critical Care*, 15, 299-309.
- Meade, M., Guyatt, G., Griffith, L., Booker, L., Randall, J., & Cook, J. D. (2001). Introduction to a series of systematic reviews of weaning from mechanical ventilation. *Chest*, 120(6 suppl), 396S-399S.
- National Health and Medical Research Council [NHMRC]. (1998). *A guide to development implementation and evaluation of clinical practice guidelines*. Retrieved April 30, 2009, from <http://www.Sugn.ac.uk/guideline/fulltext/50/>
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. C., Muir Gray, J. A., et al. (1996). Evidence-based Medicine: What it is and what it isn't. *British Medical Journal*, 312, 71-72.
- Sofianou, D. C., Constandinidis, T. C., Yannacou, M., Anastasiou, H., & Sofianos, E. (2000). Analysis of risk factors for ventilator-associated pneumonia in a multidisciplinary intensive care unit. *European Journal Clinical Microbiological Infection Disease*, 19, 460-3.
- The Joanna Briggs Institute (JBI). (2008). *Systematic review-The review process*. Retrieved April 20, 2008, from <http://www.Joannabriggs.edu.au/pubs/approach.php>.
- Thompson, B. W. (1998). *An investigation of professional nurse autonomy and learner autonomy among female registered nurses enrolled in distance education and traditional baccalaureate programs*. Doctoral dissertation, Widener University, Chester.
- Thompson, P., Angus, N. J., & Scott, J. (2000). Building a framework for getting evidence into critical care education and practice. *Intensive and Critical Care Nursing*, 16, 164-174.

Tonnelier, J. M., Prat, G., Le Gal, G., Gut-Gobert, C., Renault, A., Boles, J. M., et al. (2005). Impact of a nurses' protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients undergoing mechanical ventilation for longer than 48 hours: a prospective cohort study

with a matched historical control group. *Critical Care*, 9(2), R83-R89.

Walsh, T. S., Dodds, S., & McArdle, F. (2004). Evaluation of simple criteria to predict successful weaning from mechanical ventilation in intensive care patients. *British Journal of Anaesthesia*, 92(6), 793-799.

# The Development and Evaluation of Ventilator Weaning Protocol in Adult Critically Ill of Surgical Intensive Care Unit at Songklanagarind Hospital\*

Prasobsook Intaraksa\*\* Buppa Intarat\*\* Saranya Tukchoosaeng\*\*  
Sutida Promchang\*\* Aurasa Kaewthong\*\* Chanpen Ongkaew \*\*\*

## Abstract

*This study aimed to develop and evaluate the clinical nursing practice guideline (CNPG) for ventilator weaning in adult critically ill patients at the Surgical Intensive Care Unit (SICU). Two phases were sequentially conducted, 1) development of the CNPG, and 2) evaluation of the basic qualification of CNPG implementation. The research instruments included the CNPG, the Feasibility of utilizing CNPG and User's Satisfaction Questionnaire, and the Weaning Protocol Outcome Assessment Form. The content validity of these instruments was examined by three experts. The CVI revealed 1.0 & 0.92 and Cronbach Alpha of the Weaning Protocol Assessment Form for Readiness to Wean of general critical surgery patients and cardiac surgery patients, Monitoring the Patients' Weaning Abilities Form, and Readiness to Extubation Assessment Form were 0.95 0.96 0.97 and 0.81 respectively and the KR20 for Feasibility of utilizing CNPG was 0.80. The inter-rater reliability of the developed CNPG were 0.91 and 0.92. Data were analyzed by using descriptive statistics.*

*The results showed in the following: 1) The CNPG development consisted of the nursing intervention in three phases including: pre-weaning phase, weaning phase, and post-weaning phase. 2) The CNPG was implemented in 20 surgical critically ill patients by 36 SICU nurses to test the basic qualification. The results showed that all SICU nurses described the CNPG as being feasible for using at a high level, and 80.6 % of them reported their satisfaction at a high level. All patients met the weaning protocol. In general, duration of receiving mechanical ventilation was 23.13 hours (S.D. = 16.66, median = 17.83). Weaning duration of the subject*

---

\* This research was supported by Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

\*\* Registered Nurse Surgical ICU, Songklanagarind Hospital, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

\*\*\* Respiratory Therapist Nurse Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

patients was 5.25 hours (S.D. = 6.08, median = 3.00). None of patients needed reintubation within 48 hours after extubation.

*The findings indicated that this CNPG could be applicable for implementation, especially knowledge related to assessment of the patient's readiness and decision making to wean is very necessary for nurses in caring for critically ill patients.*

**Keywords:** weaning protocol, adult surgical critically ill, surgical intensive care unit

