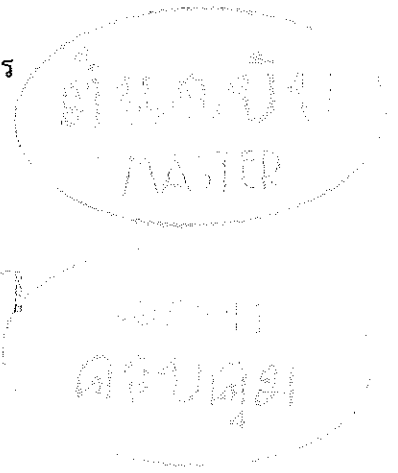


โรงพยาบาลสิรินธร
 สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร



วิธีปฏิบัติงาน
 (WORK INSTRUCTION)

เรื่อง

การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ

หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐:Rev.๐๐ จำนวนหน้าทั้งหมด ๘ หน้า

รายนาม	ตำแหน่ง	ลงนาม	วันที่
ผู้จัดทำ/ผู้รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติงาน	<i>[Signature]</i>	๓๖ ต.ค. ๒๕๖๕
ผู้ทบทวน	หัวหน้างาน	<i>[Signature]</i>	๓๖ ต.ค. ๒๕๖๕
ผู้อนุมัติ	หัวหน้างาน/ฝ่าย/กลุ่มงาน	<i>[Signature]</i>	๓๖ ต.ค. ๒๕๖๕

วิธีปฏิบัติการฉบับนี้ เป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาลสิรินธร

ประวัติการแก้ไข			
แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	ผู้ขอแก้ไข	รายละเอียดการแก้ไข

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION	หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ		

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

ขอบเขต

1. ใช้สำหรับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. ผู้ป่วยที่พร้อมหยาเครื่องช่วยหายใจ

คำจำกัดความ

การหยาเครื่องช่วยหายใจ คือ กระบวนการลดการช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้สามารถกลับมาหายใจได้เอง หรือหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ และผู้ป่วยสามารถหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ในที่สุด

การพยาบาลผู้ป่วยในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

การพยาบาลผู้ป่วยในการหยาเครื่องช่วยหายใจ คือ รูปแบบการพยาบาลที่เป็นแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ (pre-weaning phase)

กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในระยะก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้

1. ประเมินสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว โดยการปรึกษาร่วมกับแพทย์ ในการแก้ไขสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. ประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจทุกวันเวลาเช้าในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 24 ชั่วโมง โดยต้องผ่านทุกข้อ จึงจะสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้ โดยใช้แบบประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้
 - 2.1 ภาวะที่เป็นสาเหตุของการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไข
 - 2.2 ตื่นรู้ตัวดี ไม่มีภาวะสมองบวมรุนแรง
 - 2.3 อุณหภูมิร่างกาย น้อยกว่า 38.5 องศาเซลเซียส
 - 2.4 อัตราการหายใจ น้อยกว่า 30 ครั้งต่อนาที
 - 2.5 Minute ventilation น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที
 - 2.6 ค่าความดันซิสโตลิก มากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท โดยไม่ใช้ยากระตุ้นการบีบตัวของหลอดเลือด (vasopressor) หรือใช้ vasopressor ขนาดต่ำ เช่น ยาโดปามีน (dopamine) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัวต่อนาที หรือยานอร์อีพิเนพรีน (norepinephrine) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.2 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัวต่อนาที

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION	หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ		

- 2.7 อัตราการเต้นของหัวใจ 50 - 120 ครั้งต่อนาที
- 2.8 ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (oxygen saturation: SpO₂) มากกว่าหรือเท่ากับ 90 % หรือค่าการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (Arterial blood gas: ABG) PaO₂ มากกว่าหรือเท่ากับ 60 มิลลิเมตรปรอท
- 2.9 ความเข้มข้นของออกซิเจนจากเครื่องช่วยหายใจ น้อยกว่า 0.5 และ ค่าความดันบวกเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก มีค่าระหว่าง 5-7 เซนติเมตรน้ำ
- 2.10 ไม่ได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อ เช่น Atracurium, Cisatracurium, Pancuronium เป็นต้น
- 2.11 ค่าโปแตสเซียมในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 mEq/L (ผลภายใน 3 วัน)
- 2.12 ค่าฮีมาโตคริต มากกว่าหรือเท่ากับ 25 % (ผลภายใน 3 วัน)
- 2.13 ไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ ภาวะหัวใจห้องบนเต้นพริ้วร่วมกับหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว มากกว่า 100 ครั้งต่อนาที (atrial fibrillation with rapid ventricular response) ภาวะหัวใจเต้นเร็วที่เกิดในหัวใจห้องบน (supraventricular tachycardia) ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วเร็ว (ventricular tachycardia) และภาวะหัวใจห้องล่างเต้นพริ้วเร็ว (ventricular fibrillation)
- 2.14 ไม่มีควมวิตกกังวล
- 2.15 ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองเพียงพอ ได้จากการคำนวณค่าดัชนีการหายใจแบบตื้นเร็ว (Rapid Shallow Breathing Index: RSBI) ซึ่งเป็นสัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งของการหายใจในหนึ่งนาทีกับปริมาตรของการหายใจต่อครั้ง (tidal volume) ถ้าค่าน้อยกว่า 105 แสดงว่ามีโอกาสหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จสูง เนื่องจากค่าดังกล่าวแสดงถึงความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ บ่งบอกถึงความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

ระยหยาเครื่องช่วยหายใจ (weaning phase)

เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ พยาบาลปรึกษาแพทย์เพื่อวางแผนในการเริ่มให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. การหยาเครื่องช่วยหายใจจะเริ่มปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลในช่วงเช้าหลังให้การพยาบาลผู้ป่วยประจำวันแล้วเสร็จ ถ้ามียา sedation ควรพิจารณาลดยาให้ได้ก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ
2. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง โดยการดูดเสมหะก่อนหยาเครื่อง และบีบ self-inflating bag 2-3 ครั้ง จึงเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ
3. สอนและกระตุ้นให้ผู้ป่วย หายใจเข้าลึกๆ ช้าๆ และผ่อนลมหายใจออกช้าๆ
4. เลือกรวิการหยาเครื่องช่วยหายใจตามลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย 2 วิธี ดังนี้

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION	หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ		

4.1 Spontaneous breathing trail (SBT) ในผู้ป่วยที่มีความเป็นไปได้ในการหายใจได้เอง โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน สามารถทำได้ 2 วิธี

4.1.1 ผู้ป่วยทดลองหายใจเอง โดยได้รับออกซิเจนและหายใจเองผ่านท่อรูปตัวที (T-piece) ตั้งปริมาณออกซิเจน 10 ลิตรต่อนาที

4.1.2 ผู้ป่วยทดลองหายใจเอง โดยใช้เครื่องช่วยหายใจ ตั้งค่าโหมด Pressure support โดยใช้ pressure support 5-7 เซนติเมตรน้ำ และ ค่าความดันบวกเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก (PEEP) 3-5 เซนติเมตรน้ำ แนะนำให้เลือกใช้ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมง

4.2 Gradual weaning trial ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจระยะเวลาเกินกว่า 7 วัน หรือผู้ป่วยที่มีแรงในการหายใจน้อย ได้แก่ ผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นต้น ดังนี้

4.2.1 ใช้ Pressure Support Ventilation โดยเริ่มตั้งระดับ pressure support: PS ให้ได้ tidal volume มากกว่า 5 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมและผู้ป่วยมีอัตราการหายใจน้อยกว่า 30 ครั้งต่อนาทีและไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน

4.2.2 ลดระดับ Pressure support ครั้งละ 2-4 เซนติเมตรน้ำ วันละ 2-3 ครั้ง จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถหายใจด้วยระดับ Pressure support น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5-7 เซนติเมตรน้ำ

4.2.3 ให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเองด้วยวิธี หายใจเองผ่านท่อรูปตัวที (T-piece) ตั้งปริมาณออกซิเจน 10 ลิตรต่อนาที สลับกับเครื่องช่วยหายใจ 2 ชั่วโมง ติดตามอัตราการหายใจของผู้ป่วย หากไม่เกิน 30 ครั้งต่อนาที และไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน ให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเองผ่าน T-piece จนกระทั่งผู้ป่วยหายใจเองผ่าน T-piece โดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ จึงพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ

5. ฝ้าติดตามความสามารถในการหายใจเอง จนครบ 2 ชั่วโมง โดยประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน ประเมินที่ 5 นาที, 15 นาที, 30 นาที, และประเมินทุก 1 ชั่วโมง ถ้ามีอาการเปลี่ยนแปลงต่อไป ให้หยุดการหยาเครื่องช่วยหายใจ

5.1 ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ชีวมลง

5.2 กระสับกระส่าย เหงื่อแตก ตัวเย็น

5.3 ใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจมากขึ้น

5.4 ปลายมือปลายเท้าเขียว ริมฝีปากเขียว

5.5 อัตราการหายใจมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที

5.6 อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 50 ครั้งต่อนาที หรือ มากกว่า 120 ครั้งต่อนาที

5.7 ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO₂) น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ หรือค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION	หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ		

5.8 มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ ภาวะหัวใจห้องบนเต้นพริ้วร่วมกับหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที (atrial fibrillation with rapid ventricular response) ภาวะหัวใจเต้นเร็วที่เกิดในหัวใจห้องบน (supraventricular tachycardia) ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วรัว (ventricular tachycardia) และภาวะหัวใจห้องล่างเต้นพริ้วเร็ว (ventricular fibrillation)

6. ถ้าผู้ป่วยหายใจได้เองนาน 2 ชั่วโมง โดยไม่มีข้อบ่งชี้ให้หยุดการหยาเครื่องช่วยหายใจ ให้ปรึกษาร่วมกับแพทย์เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ หากผู้ป่วยไม่สามารถหายใจได้เองได้นาน 2 ชั่วโมง ให้กลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจแบบเดิม และให้ผู้ป่วยได้พัก ร่วมกับหาสาเหตุที่ทำให้หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ผู้ป่วยจะได้รับการเริ่มกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจใหม่หลังจากการแก้ไขสาเหตุการหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

ระยะหลังหยาเครื่องช่วยหายใจ (post-weaning phase)

เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การหยาเครื่องช่วยหายใจ พิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ โดยมีแนวทางในการดูแลระยะหลังการหยาเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

1. การดูแลระยะก่อนถอดท่อช่วยหายใจ
 - 1.1 ประเมินผู้ป่วยตามเกณฑ์การถอดท่อช่วยหายใจ ดังนี้
 - 1.1.1 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หรือความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลง
 - 1.1.2 ผู้ป่วยมีแรงไอได้ดี
 - 1.1.3 ผู้ป่วยมีเสมหะปริมาณน้อย ไม่มีการคุดเสมหะซ้ำหลังคุดเสมหะแล้ว 2 ชั่วโมง
 - 1.1.4 ผู้ป่วยไม่มีเสียง stridor แสดงถึงภาวะที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนไม่มีการตีบแคบ
 - 1.2 ควรถอดท่อช่วยหายใจเวลาเช้า เนื่องจากบุคลากรมีจำนวนมากสามารถสังเกตอาการได้ใกล้ชิดและช่วยเหลือได้ทันทีหากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
 - 1.3 ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนอย่างเต็มที่ เพื่อให้กล้ามเนื้อหายใจได้พัก
 - 1.4 ใ้ดื่มน้ำและอาหารผู้ป่วยอย่างน้อย 4 ชั่วโมง เพื่อป้องกัน การสำลัก หากจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่
 - 1.5 ถ้าผู้ป่วยมีปัญหาหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) ควรให้ยาขยายหลอดลมพ่น 15 นาที ก่อนถอดท่อช่วยหายใจและประเมินซ้ำ
 - 1.6 เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ หน้ากากออกซิเจน (oxygen mask with bag) สายออกซิเจนสอดจมูก (nasal cannula) ท่อออกซิเจน (Corrugated tube) กระจกออกซิเจน เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (high flow nasal oxygen) กระจกฉีดยา 10 มิลลิลิตรเพื่อดูดลมออกจากกระเปาะลมท่อช่วยหายใจ self-inflating bag กรรไกร และชุดคุดเสมหะให้พร้อมใช้

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION	หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ		

1.7 ประเมินภาวะกล่องเสียงและสายเสียงบวมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ (Cuff leak test) วิธีการดังนี้

- 1.7.1 ดูดเสมหะทั้งในท่อช่วยหายใจและในปากให้หมดก่อน
- 1.7.2 ดูดลมจากกระเปาะลมท่อช่วยหายใจ (endotracheal cuff pilot balloon) ออกให้หมด
- 1.7.3 บีบ self-inflating bag เพื่อช่วยหายใจอย่างช้าๆ
- 1.7.4 ทดสอบว่ามีลมผ่านหลอดลมรอบท่อช่วยหายใจหรือไม่ โดยใช้มือคลำที่คอหรือใช้หูฟัง (stethoscope) ว่าได้ยินลมลอดผ่านหรือไม่ ถ้าได้ยินเสียงลมลอดผ่านบริเวณหลอดลม แสดงว่าไม่มีภาวะสายเสียงและกล่องเสียงบวม ผลการประเมินคือให้ผลบวก สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าไม่ได้ยินเสียงลมลอดผ่าน แสดงว่ามีภาวะสายเสียงและเส้นเสียงบวม ผลการประเมินคือให้ผลลบ ไม่ควรถอดท่อช่วยหายใจ ในกรณีที่ผู้ป่วยพร้อมมากในการถอดท่อช่วยหายใจ ควรให้ยา systemic steroid อย่างน้อย 4 ชั่วโมงก่อนถอดท่อช่วยหายใจ กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ postextubation stidor ได้แก่ traumatic intubation ใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 6 วัน ใส่ท่อช่วยหายใจขนาดใหญ่ ผู้ป่วยเพศหญิง และเคยมีประวัติใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ


2. การดูแลขณะถอดท่อช่วยหายใจ

- 2.1 ให้ดูดเสมหะทั้งในหลอดลมและในปากให้หมด
- 2.2 จัดท่าผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูง 45-60 องศา ให้กระบังลมทำงานได้เต็มที่ และป้องกันการสำลัก
- 2.3 ใช้กระบอกฉีดยา 10 มิลลิลิตรดูดลมออกจาก endotracheal cuff
- 2.4 ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าเต็มที่ แล้วจึงถอดท่อช่วยหายใจออก

3. การดูแลภายหลังจากถอดท่อช่วยหายใจ

- 3.1 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่มีฝอยละอองน้ำเพื่อลดความเหนียวของเสมหะ ตามแผนการรักษา
- 3.2 ดูแลความสะอาดในช่องปากหลังเอาท่อช่วยหายใจออก ดูแลป้องกันการสูดสำลัก
- 3.3 เผื่อระวัง และประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน ประเมินที่ 5 นาที 15 นาที 30 นาที และประเมินทุก 1 ชั่วโมงจนอาการคงที่ ถ้าไม่มีสัญญาณชีพที่ผิดปกติ มากกว่า 4 ชั่วโมง ให้ประเมินอาการหายใจลำบากทุก 2-4 ชั่วโมง และบันทึกลงในแบบบันทึกอาการผู้ป่วยหนัก ซึ่งภาวะพร่องออกซิเจนหลังถอดท่อช่วยหายใจ มีดังนี้

- 3.3.1 ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ซึมลง
- 3.3.2 กระสับกระส่าย เหงื่อแตก ตัวเย็น
- 3.3.3 ใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจมากขึ้น
- 3.3.4 ปลายมือปลายเท้าเขียวริมฝีปากเขียว
- 3.3.5 อัตราการหายใจมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที
- 3.3.6 อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 50 ครั้งต่อนาที หรือ มากกว่า 120 ครั้งต่อนาที

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION		หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕	หน้า ๖/๘
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ			

3.3.7 ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO₂) น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ หรือค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท

3.3.8 มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ ภาวะหัวใจห้องบนเต้นพลิ้วร่วมกับหัวใจ ห้องล่างเต้นเร็วมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที (atrial fibrillation with rapid ventricular response) ภาวะหัวใจเต้นเร็วที่เกิดในหัวใจห้องบน (supraventricular tachycardia) ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วรัว (ventricular tachycardia) และภาวะหัวใจห้องล่างเต้นพลิ้วเร็ว (ventricular fibrillation)

3.4 ผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดภาวะพร่องออกซิเจนหลังถอดท่อช่วยหายใจ ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุ มีโรคร่วมมาก มีโรคประจำตัวเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือภาวะหัวใจวาย การหายใจค่อนข้างเร็วขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ ควรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใช้ non-invasive ventilation หรือ Nasal High Flow therapy เพื่อป้องกันการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ

เอกสารอ้างอิง

Burns, K. E., Meade, M. O., Lessard, M. R., Hand, L., Zhou, Q., Keenan, S. P., & Lellouche, F. (2013). Wean earlier and automatically with new technology (the WEAN study). A multicenter, pilot randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med*, 187(11), 1203-1211.

Burns, S. M., Fisher, C., Tribble, S. E. S., Lewis, R., Merrel, P., Conaway, M. R., & Bleck, T. P. (2012). The relationship of 26 clinical factors to weaning outcome. *American Journal of Critical Care*, 21(1), 52-59.

Burns, S. M., Fisher, C., Tribble, S. S. E., Lewis, R., Merrel, P., Conaway, M. R., & Bleck, T. P. (2010). Multifactor clinical score and outcome of mechanical ventilation weaning trials: Burns Wean Assessment Program. *American Journal of Critical Care*, 19(5), 431-439.

Chaiwat, O., Sarima, N., Niyompanitpattana, K., Komoltri, C., Udomphorn, Y., & Kongsayreepong, S. (2010). Protocol-directed vs. physician-directed weaning from ventilator in intra-abdominal surgical patients. *J Med Assoc Thai*, 93(8), 930-936.

Danckers, M., Grosu, H., Jean, R., Cruz, R. B., Fidellaga, A., Han, Q., ... & Khouli, H. (2013). Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians. *Journal of Critical Care*, 28(4), 433-441.

Fan, L., Su, Y., Elmadhoun, O. A., Zhang, Y., Zhang, Y., Gao, D., . . . Chen, W. (2015).

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION		หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕	หน้า ๗/๘
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ			

Protocol-directed weaning from mechanical ventilation in neurological patients: a randomised controlled trial and subgroup analyses based on consciousness. *Neurol Res*, 37(11), 1006-1014.

Ferrer, M., Sellares, J., Valencia, M., Carrillo, A., Gonzalez, G., Badia, J. R., . . . Torres, A. (2009). Non-invasive ventilation after extubation in hypercapnic patients with chronic respiratory disorders: randomised controlled trial. *Lancet*, 374(9695), 1082-1088.

Maggiore, S. M., Idone, F. A., Vaschetto, R., Festa, R., Cataldo, A., Antonicelli, F., . . . Antonelli, M. (2014). Nasal high-flow versus Venturi mask oxygen therapy after extubation. Effects on oxygenation, comfort, and clinical outcome. *Am J Respir Crit Care Med*, 190(3), 282-288.

Navalesi, P., Frigerio, P., Moretti, M. P., Sommariva, M., Vesconi, S., Baiardi, P., & Levati, A. (2008). Rate of reintubation in mechanically ventilated neurosurgical and neurologic patients: evaluation of a systematic approach to weaning and extubation. *Crit Care Med*, 36(11), 2986-2992.

Piotto, R. F., Maia, L. N., Machado, M. N., & Orrico, S. P. (2011). Effects of the use of mechanical ventilation weaning protocol in the Coronary Care Unit: randomized study. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 26(2), 213-221.

Roh, J. H., Synn, A., Lim, C. M., Suh, H. J., Hong, S. B., Huh, J. W., & Koh, Y. (2012). A weaning protocol administered by critical care nurses for the weaning of patients from mechanical ventilation. *J Crit Care*, 27(6), 549-555.

Schmidt, G. A., Girard, T. D., Kress, J. P., Morris, P. E., Ouellette, D. R., Alhazzani, W., ... & Ferrer, M. (2017). Official executive summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 195(1), 115-119.

	โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร SIRINDHORN HOSPITAL BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION	หมายเลขเอกสาร WI-NUR๐๑-GEN๐๑๐
	วิธีปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION	ฉบับแก้ไขครั้งที่ :๐๐ วันที่บังคับใช้ :๒๐/๑๒/๖๕

เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ

การพยาบาลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ
โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

- ประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า ๒๔ ชั่วโมง**
๑. ภาวะที่เป็นสาเหตุของการหยาใจล้มเหลวได้รับการแก้ไข
 ๒. ตื่นรู้ตัวดี ไม่มีภาวะสมองบวมรุนแรง
 ๓. อุณหภูมิร่างกาย น้อยกว่า ๓๘.๕ องศาเซลเซียส
 ๔. อัตราการหยาใจ น้อยกว่า ๓๐ ครั้งต่อนาที
 ๕. Minute ventilation น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อนาที
 ๖. SpO₂ มากกว่าหรือเท่ากับ ๙๐ % หรือ PaO₂ มากกว่าหรือเท่ากับ ๖๐ มิลลิเมตรปรอท
 ๗. ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายในช่วง ๓ วัน และไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ(AF with RVR, SVT,VT,VF)
 ๘. ค่าความดันซิสโตลิก น้อยกว่า ๑๘๐ หรือ มากกว่า ๙๐ มิลลิเมตรปรอท หรือใช้ vasopressor ขนาดต่ำ เช่น ยาโดปามีน (dopamine) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ ไมโครกรัม
 ต่อน้ำหนักตัวต่อนาที หรือยานอร์อิพิเนพรีน (norepinephrine) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๒ ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัวต่อนาที
 ๙. FIO₂ น้อยกว่า ๐.๕ และ PEEP ๕-๗ เซนติเมตรน้ำ
 ๑๐. ไม่ได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อ (neuromuscular blocking agent)
 ๑๑. ค่าโพแทสเซียมในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ ๓.๕ mEq/L
 ๑๒. ค่าฮีมาโตคริต มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๕% (ผลภายใน ๓ วัน)
 ๑๓. อัตราการเต้นของหัวใจ ๕๐ - ๑๒๐ ครั้งต่อนาที
 ๑๔. ไม่มีภาวะวิตกกังวล
 ๑๕. Rapid Shallow Breathing Index น้อยกว่า ๑๐๕

