

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ เรื่อง : การถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึก	หน้า : 1 / 4
		รหัสเอกสาร : AS-00-4-001-03 ทบทวนครั้งที่ : - วันที่ทบทวน : -
ชื่อหน่วยงาน : ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล		วันที่อนุมัติ : 21-12-2566
ผู้ตรวจสอบ : คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา		ผู้อนุมัติ : หัวหน้าภาควิชาวิสัญญีวิทยา

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยขณะและภายหลังการถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึก
- 1.2 เพื่อลดอัตราการใส่ท่อหายใจกลับเข้าใหม่เนื่องจากการถอดท่อหายใจในผู้ป่วยที่ไม่พร้อม
- 1.3 เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

2. ขอบข่าย

- 2.1 ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว (general anesthesia) โดยการใส่ท่อหายใจ
- 2.2 ผู้เกี่ยวข้องครอบคลุมวิสัญญี แพทย์ วิสัญญีพยาบาล แพทย์ประจำบ้านวิสัญญี นักศึกษาวิสัญญีพยาบาล และนักศึกษาแพทย์

3. คำจำกัดความ

- Extubation หมายถึง การถอดท่อหายใจ
- Reintubation หมายถึง การใส่ท่อหายใจกลับเข้าใหม่

4. เอกสารอ้างอิง

- 4.1 Popat M, Mitchell V, Dravid R, Patel A, Swampillai C, Higgs A. Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation. Anaesthesia. 2012;67(3):318-40.
- 4.2 Artime C, A. , Hagberg C, A. Airway Management in the Adult. In: Gropper MA, editor. Miller's anesthesia. Ninth edition. ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020. p. 1373-412.
- 4.3 Thilen SR, Weigel WA, Todd MM, Dutton RP, Lien CA, Grant SA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Monitoring and Antagonism of Neuromuscular Blockade. Anesthesiology. 2023;138(1):13-41.
- 4.4 Deutsch N, Ohliger S, Motoyama E, K., Cohen I, T. Induction, Maintenance, and Recovery. In: Davis P, J., Cladis F, P., editors. Smith's Anesthesia for Infants and Children. 9th ed: Elsevier Inc.; 2017. p. 390-2.
- 4.5 Murphy G, De Boer H, D., Eriksson L, I., Miller R, D. Reversal (Antagonism) of Neuromuscular Blockade. In: Gropper MA, editor. Miller's anesthesia. Ninth edition. ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020.

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 2 / 4
	เรื่อง : การถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึก	รหัสเอกสาร : AS-00-4-001-03 ทบทวนครั้งที่ : -

4.6 Rosenblatt W, H., Abrons R, O., Sukhupragarn W. Airway Management. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC, Ortega RA, et al., editors. Clinical anesthesia. Eighth edition. ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2017.

4.7 ระเบียบปฏิบัติเรื่อง การดูแลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหลังการผ่าตัดระยะแรก AS-00-2-001-02

5. นโยบาย

เพื่อให้ผู้ป่วยทุกรายได้รับความปลอดภัยขณะและภายหลังการถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึก และลดอัตราการใส่ท่อหายใจกลับเข้าใหม่เนื่องจากการถอดท่อหายใจในผู้ป่วยที่ไม่พร้อม

6. ความรับผิดชอบ

ทีมวิสัญญีวิทยา

7. วิธีปฏิบัติ

7.1 ผู้ปฏิบัติ

7.1.1 การถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว ควรกระทำโดยการควบคุมดูแลของอาจารย์วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล หรือแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีปีที่ 2-3 โดยนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาวิสัญญีพยาบาล และแพทย์ประจำบ้านวิสัญญี ชั้นปีที่ 1 ไม่ควรทำการถอดท่อหายใจเองโดยไม่ได้รับการควบคุมดูแลจากบุคลากร ช่างต้น

7.1.2 ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูง หรือสงสัยว่าผู้ป่วยอาจจะมีปัญหาขณะและหลังถอดท่อหายใจ (ได้แก่ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหายใจยาก ผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพวิกฤต ผู้ป่วยเด็กเล็ก ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยโรคปอด ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับทางเดินหายใจ กระดูกสันหลังส่วนคอผิดปกติหรือได้รับการผ่าตัดในบริเวณคอหรือกล่องเสียง ผู้ป่วย ASA Class ตั้งแต่ 3 ขึ้นไป ผู้ป่วยที่ผ่าตัดในท่าหัวต่ำเป็นเวลานาน ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสำลักลงปอด ผู้ป่วยตั้งครรภ์ เป็นต้น) ควรปรึกษาให้อาจารย์วิสัญญีแพทย์พิจารณาว่าผู้ป่วยเข้าข้อบ่งชี้ที่เหมาะสมในการถอดท่อหายใจหรือไม่ และเป็นผู้ควบคุมดูแลการถอดท่อหายใจให้เป็นไปอย่างปลอดภัย

7.2 ขั้นตอนการปฏิบัติ

7.2.1 อาจารย์วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล หรือแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีปีที่ 2 – 3 ควรได้รับการแจ้งให้เข้ามาควบคุมดูแลการถอดท่อหายใจ ก่อนการถอดท่อหายใจอย่างน้อย 10 – 20 นาที ในกรณีที่บุคลากรช่างต้น ไม่ได้อยู่ในห้องผ่าตัด

7.2.2 ผู้ป่วยควรได้รับการเฝ้าระวังด้วย non-invasive blood pressure (หรือ invasive blood pressure ในกรณีที่ใช้), pulse oximetry, electrocardiography, capnograph ในช่วงการถอดท่อหายใจและภายหลังการถอดท่อหายใจชั่วระยะหนึ่งจนกว่าพร้อมที่จะย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจึงทำการถอดอุปกรณ์เฝ้าระวังต่าง ๆ ออก

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 3 / 4
	เรื่อง : การถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึก	รหัสเอกสาร : AS-00-4-001-03 ทบทวนครั้งที่ : -

ไม่ควรถอดอุปกรณ์เฝ้าระวังออกก่อนการถอดท่อหายใจ เนื่องจากขณะและหลังถอดท่อช่วยหายใจมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้เช่น Hypertension, Tachycardia, Arrhythmia, Hypoxia, Hypercarbia, Laryngospasm, Aspiration เป็นต้น

7.2.3 ขั้นตอนการถอดท่อหายใจ^(1, 2)

- 7.2.3.1 หยุดยาตามสลบทุกชนิดโดยประมาณเวลาที่เหมาะสม (เปิดยาไว้ในกรณีที่ต้องการทำ deep extubation ซึ่งควรปรึกษาและทำร่วมกับอาจารย์วิสัญญีแพทย์ทุกครั้ง) และเปลี่ยน inspired gas เป็น oxygen 100% เมื่อการผ่าตัดสิ้นสุด โดยมีเป้าหมายให้ $F_{E}O_2 > 0.9$ ก่อนถอดท่อหายใจ (ในกรณีที่มีการติดตาม)
- 7.2.3.2 ดูน้ำลายในบริเวณ nasopharynx และ oropharynx และพิจารณาดูดเสมหะในท่อหลอดลมผ่านท่อหายใจ และดูด gastric content ผ่าน nasogastric tube หรือ orogastric tube ตามความเหมาะสม
- 7.2.3.3 พิจารณาใส่อุปกรณ์เพื่อป้องกันผู้ป่วยกัดท่อหายใจ เช่น ใส่ผ้าก๊อชระหว่างฟันกราม หรือ oropharyngeal airway
- 7.2.3.4 จัดผู้ป่วยในท่านอนหงาย (ยกศีรษะสูงในกรณีผู้ป่วยโรคอ้วนหรือผู้ป่วยโรคปอด หรือจัดทำนอนตะแคงซ้ายลงและศีรษะต่ำในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงต่อการสูดสำลักลงปอด)
- 7.2.3.5 ให้ยาต้านฤทธิ์ (Reversal agents) ของยาหย้อนกล้ามเนื้อ โดยให้ด้วยขนาดตามระดับความหย้อนของกล้ามเนื้อที่วัดจากการกระตุ้นด้วยเครื่อง peripheral nerve stimulator⁽³⁾ หรือหากไม่ใช้เครื่อง peripheral nerve stimulator สามารถใช้ atropine 0.9-1.2 มก. หรือ glycopyrrolate 0.4 mg ตามด้วย neostigmine 2.5 mg. ในผู้ใหญ่ หรือ atropine 0.02-0.03 มก./กก. หรือ glycopyrrolate 0.01 mg/kg ตามด้วย neostigmine 0.06 มก./กก. ในเด็ก⁽⁴⁾ โดยให้ทางหลอดเลือดดำ⁽⁵⁾
- 7.2.3.6 สังเกตอาการแสดง และค่าแสดงจากอุปกรณ์เฝ้าระวังเพื่อมองหาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เพื่อสังเกตว่าผู้ป่วยพร้อมสำหรับการถอดท่อหายใจหรือไม่ โดยดูข้อบ่งชี้ดังนี้

ข้อบ่งชี้การถอดท่อหายใจ

ก. ระบบหายใจ

- หายใจสม่ำเสมอด้วย tidal volume ที่เหมาะสม (ประมาณ 5 มล./กก.) ไม่มีการหายใจตื้นเร็ว (rapid shallow breathing) หรือ paradoxical breathing
- Pulse oximetry และ capnograph อ่านค่าเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยนั้น ๆ
- กล้ามเนื้อหายใจมีกำลังเพียงพอหลังให้ยาแก้ไขยาหย้อนกล้ามเนื้อ ซึ่งสามารถทดสอบทางคลินิกได้โดยการยกศีรษะค้างได้นาน 5 วินาที การยกขาค้างได้นาน 10 วินาที การกำมือได้แน่นและมีการตอบสนอง

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 4 / 4
	เรื่อง : การถอดท่อหายใจหลังการระงับความรู้สึก	รหัสเอกสาร : AS-00-4-001-03 ทบทวนครั้งที่ : -

ของกล้ามเนื้อ adductor pollicis ต่อการกระตุ้น Train of Four (TOF) ด้วย $T4/T1 \geq 0.9$ แต่หากไม่ได้ใช้ peripheral nerve stimulator ควรเวลาอย่างน้อย 10 นาทีหลังให้ยาแก้ไขยาหย่อนกล้ามเนื้อก่อนถอดท่อหายใจ⁽³⁾

- ข. ทางเดินหายใจ: ไม่มีการบวมของทางเดินหายใจ หรือความผิดปกติอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดการอุดตันทางเดินหายใจหลังการถอดท่อหายใจ
- ค. ระบบไหลเวียนเลือด: ไม่มีอาการหรืออาการแสดงของช็อก
- ง. ระบบประสาท: ผู้ป่วยรู้สึกตัว สัมผัส ทำตามคำสั่งได้ ในผู้ใหญ่ หรือมี grimace และ purposeful movement ในเด็ก รวมถึงสามารถไอได้ดี มี gag reflexes และมีความเข้มข้นของยาตามสลบในลมหายใจออกเล็กน้อย (ในกรณี awake extubation)

7.2.3.7 ดูอากาศออกจาก cuff จนหมดและถอดท่อหายใจออกจากผู้ป่วย (อาจพิจารณาปั๊ม breathing bag 5-15 cmH₂O⁽⁶⁾ ค้างไว้ก่อนดูลมออกจาก cuff)

7.2.3.8 ให้ oxygen 100% ผ่าน mask สังเกตอาการผู้ป่วยหลังถอดท่อหายใจออกชั่วระยะหนึ่งในห้องผ่าตัด เมื่อเห็นว่าผู้ป่วยสามารถ maintain airway ได้โดยไม่มีลักษณะของการหายใจลำบาก ทางเดินหายใจอุดตัน หรือไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด ๆ จึงเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ oxygen เสริมตามความเหมาะสมและย้ายผู้ป่วยไปห้องพักรักษาหรือหออภิบาลต่อไปตามระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การดูแลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหลังการผ่าตัดระยะแรก AS-00-2-001-02

8. ภาคผนวก

ไม่มี

Expiry date : 21-12-2569