

รูปแบบการดูแลและระงับความรู้สึก
ผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

กลุ่มงานการพยาบาลวิสัญญี กลุ่มการพยาบาล
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 1. นางยุพิน บุญปลั่งมภ์ | วิสัญญีพยาบาล |
| 2. นายแพทย์เอกราช บุญเสื่อ | วิสัญญีแพทย์ |
| 3. นายแพทย์สุกิตต์ ดอยแก่น | ศัลยแพทย์ |
| 4. นางสาวอรุณีย์ ไชยชมภู | วิสัญญีพยาบาล |
| 5. นางสาวอุบลรัตน์ ชุมมะโน | วิสัญญีพยาบาล |
| 6. นางสาวปรารถนา วุฒิชมภู | วิสัญญีพยาบาล |
| 7. นางสาววีณา วงศ์งาม | วิสัญญีพยาบาล |

วัตถุประสงค์

1. พัฒนารูปแบบการดูแลและระงับความรู้สึกเพื่อเป็นแบบแผนในการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ที่เป็นมาตรฐาน และเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
2. เพื่อให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ได้รับการดูแลตามมาตรฐานเหมือนกันทุกราย
3. เพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ได้แก่ ภาวะทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน (upper airway obstruction) ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (desaturation) ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) ภาวะหนาวสั่น (shivering) ภาวะเจ็บปวดรุนแรง (severe pain) และภาวะใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ (reintubation)

รูปแบบการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

รูปแบบการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ใช้เป็นแนวทางในการดูแลและระงับความรู้สึกสำหรับวิสัญญีพยาบาล เพื่อพัฒนาคุณภาพงานบริการวิสัญญีพยาบาลให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสร้างจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่เป็นงานวิจัย เอกสารวิชาการ และตำราต่างๆ ด้านวิสัญญี โดยผ่านการพิจารณาของทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แนวทางการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

ส่วนที่ 2 แนวทางการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ขณะได้รับยาระงับความรู้สึก

ส่วนที่ 3 แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ภายหลังจากได้รับยาระงับความรู้สึกห้องพักฟื้น (Post Anesthetic Care Unit: PACU)

ส่วนที่ 4 แนวทางการให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับยาระงับความรู้สึก

ส่วนที่ 5 แนวทางการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี

ส่วนที่ 1

แนวทางปฏิบัติในการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก เพื่อผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

ระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (Pre Anesthetic Care) การประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ดังนี้

1. ชักประวัติการเจ็บป่วย โรคประจำตัว การระงับความรู้สึกครั้งก่อน และประวัติการแพ้ยา
2. ตรวจร่างกาย ประเมินความยากง่ายในการช่วยหายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจ
3. ประเมินผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการตรวจพิเศษ
4. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการระงับความรู้สึก และการผ่าตัด รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัด
5. กรณีเป็นการผ่าตัด Lobectomy ศัลยแพทย์จะส่งผู้ป่วยตรวจประเมินสมรรถภาพของปอด (pulmonary function) ด้วยการส่งตรวจ Spirometry ทุกราย ⁽¹⁾ เพื่อทราบค่าต่างๆ ที่บ่งบอกถึงสมรรถภาพการทำงานของปอด รวมถึงค่า forced expiratory volume in 1 second (FEV1%), forced vital capacity (FVC), maximal voluntary ventilation (MVV), residual volume/total lung capacity ratio (RV/TLC) และค่าอื่นๆ
6. วิสัญญีประสานกับศัลยแพทย์เกี่ยวกับตำแหน่งของปอดที่จะทำการตัด เพื่อหาค่าร้อยละของเนื้อปอดที่ถูกตัดออกไป (%functional lung tissue removed) มีวิธีการดังนี้ ⁽²⁾
 - 6.1 เนื้อปอดมี 2 ข้าง คือ ซ้ายและขวา เนื้อปอดขวามี 3 ส่วน ส่วนบนมีเนื้อปอดเท่ากับ 6 ส่วนกลางมีเนื้อปอดเท่ากับ 4 และส่วนล่างมีเนื้อปอดเท่ากับ 12 รวมเนื้อปอดข้างขวาเท่ากับ 22 ส่วนเนื้อปอดซ้ายมี 2 ส่วน ส่วนบนและส่วนล่างมีเนื้อปอดส่วนละ 10 รวมเนื้อปอดข้างซ้ายเท่ากับ 20 โดยเนื้อปอดทั้งสองข้างรวมกันมีค่าเท่ากับ 42
 - 6.2 ประสานกับศัลยแพทย์ให้มั่นใจว่าจะตัดปอดส่วนใด เพื่อหาจำนวนเนื้อปอดที่จะถูกตัดออก เช่น ถ้าตัดปอดส่วนล่างข้างขวา เนื้อปอดที่ถูกตัดก็จะมีค่าเท่ากับ 12

6.3 นำค่าเนื้อปอดที่ถูกตัด หารด้วยจำนวนเนื้อปอดทั้งหมด ก็จะได้ค่าร้อยละของเนื้อปอดที่ถูกตัดออกไป (%functional lung tissue removed) เช่น $12/42 = 29\%$

7. คำนวณค่า predicted postoperative FEV1 (ppoFEV1%) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยหลังให้ยาระงับความรู้สึก ดังนี้⁽²⁾

$$\text{ppoFEV1\%} = \text{preoperative FEV1\%} \times (1 - \% \text{ functional lung tissue removed}/100)$$

แนวทางในการทำนายเพื่อใช้ในการตัดสินใจจัดการดูแลผู้ป่วยหลังให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัด มีดังนี้⁽²⁾

7.1 ppoFEV1% > 40% มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดิน

หายใจหลังผ่าตัด สามารถพิจารณา Off ET-tube ในห้องผ่าตัดได้ โดยผู้ป่วยต้องตื่นดี ไม่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และไม่มีภาวะหายใจลำบาก

7.2 ppoFEV1% = 30-40% มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัด ให้พิจารณาปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วยก่อนตัดสินใจ Off ET-tube ได้แก่ ความสามารถในการออกกำลังกาย (Metabolic Equivalent Time; MET) และโรคประจำตัว และภาวะอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ภาวะ Shock, Vital signs unstable, Dyspnea, Hypothermia เป็นต้น

7.3 ppoFEV1% < 30% มีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัด ควร on ET-tube กลับไป on Ventilator หลังระงับความรู้สึกและผ่าตัดที่หือผู้ป่วย

8. ประเมิน Cardiopulmonary Reserve: $\text{VO}_2 \text{ max}$ ทำได้โดยให้ผู้ป่วย Exercise ควรได้ > 15 ml/kg/min และหรือจากการประเมิน MET ซึ่งมีวิธีการดังนี้ 1) ถามว่าผู้ป่วยเดินขึ้นบันได 2-3 ชั้นเหนื่อยหรือไม่ ถ้าเหนื่อยแสดงว่ามีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อน 2) ให้ผู้ป่วยทำ 6 minute walk test นำมาหาร 30 ก็จะได้ค่า $\text{VO}_2 \text{ max}$ ⁽²⁾

9. ตรวจประเมินสมรรถภาพผู้ป่วยด้วย 6 minute walk test (6MWT) โดยให้ผู้ป่วยเดินเร็วๆ เป็นเวลา 6 นาที แล้วประเมินระยะทางที่เดินได้ (6 minute walk distance; 6MWD) คนปกติมีค่าเฉลี่ย 6MWD ประมาณ 536-560 เมตร^(3,4) ค่ามัธยฐานสำหรับเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 576 และ 494 เมตร ตามลำดับ⁽⁵⁾ ช่วงค่าตั้งแต่ 484-820 เมตร⁽⁶⁾ แต่ในคนสูงอายุ ค่าเฉลี่ยของ 6MWD ลดลงเหลือ 475 และ 406 เมตร ในเพศชายและหญิงวัย 70-79 ปีตามลำดับ⁽⁷⁾ และเหลือเพียง 200-300 เมตร ในวัย 80-100 ปี⁽⁷⁾

10. คำนวณอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen consumption, $VO_2\max$) จาก 6MWD

◆ ผู้ใหญ่วัยทำงานที่มีสุขภาพดี⁽⁸⁾

เพศชาย $VO_2\max = 70.161 + (0.023 \times 6MWD) - (0.276 \times \text{weight}) - (0.193 \times RHR) - (0.191 \times \text{age})$

เพศหญิง $VO_2\max = 70.161 + (0.023 \times 6MWD) - (0.276 \times \text{weight}) - (6.79) - (0.193 \times RHR) - (0.191 \times \text{age})$

◆ วัยรุ่นที่อ้วน⁽⁹⁾ $VO_2\max = 26.9 + (0.014 \times 6MWD) - (0.38 \times \text{BMI})$

◆ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว⁽¹⁰⁾ $VO_2\max = (0.03 \times 6MWD) + 3.98$

$VO_2\max$ คือ อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที),

6MWD คือ ระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที (เมตร),

Weight คือ น้ำหนักตัว (กก.),

RHR คือ ชีพจรขณะพัก (ครั้ง/นาที),

Age คือ อายุ (ปี)

BMI คือ ดัชนีมวลกาย (body mass index) (กิโลกรัม/เมตร²)

11. คำนวณ Metabolic Equivalent Time (MET)⁽¹¹⁾ จากระยะทางที่เดินได้ (6MWD)
ให้คำนวณหาระยะทางที่เดินได้ เป็น เมตร/นาทีก่อน แล้วนำค่าที่ได้คูณด้วย 0.1 เพื่อแปลงเป็น มล./กก./นาที, นำค่าที่ได้ไปบวกกับ 3.5 แล้ว หารด้วย 3.5 จะได้จำนวน MET

สมการคำนวณ คือ $MET = (3.5 + 0.1D) / 3.5$

โดย D คือ ระยะทางที่เดินได้เป็นเมตรใน 1 นาที (เมตร/นาที)

12. ให้ยา pre medication กลุ่ม GABA Pentin⁽²⁾

13. ประเมินการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

14. ประเมินปริมาณการสูญเสียเลือดที่ยอมรับได้

15. ประมาณการทดแทนเลือดและส่วนประกอบของเลือด
16. เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด ศึกษาประวัติ ตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในขณะที่ผู้ป่วยถึงห้องผ่าตัดอีกครั้ง
17. ตรวจสอบการได้รับยา pre-medication
18. ติดตามผลตรวจต่างๆ กรณีที่มีแผนการรักษาให้ตรวจซ้ำก่อนมาห้องผ่าตัด เช่น DTX, serum K หรือ coagulopathy เป็นต้น
19. รายงานวิสัญญีแพทย์เกี่ยวกับรายละเอียด และปัญหาของผู้ป่วยที่จะมีผลต่อการระงับความรู้สึก เพื่อวางแผนร่วมกันเกี่ยวกับ
 - 19.1 การระงับความรู้สึก
 - 19.2 การเตรียมการระงับความรู้สึก และยาอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้
 - 19.3 การจัดเตรียม non-invasive monitoring, invasive monitoring
 - 19.4 การจัดเตรียม endotracheal tube, double lumen endobronchial tube, bronchial blocker
 - 19.5 การจัดเตรียม Video laryngoscope รวมถึงอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจยาก กรณีผู้ป่วยมีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจยาก (difficult intubation)
20. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการจัดท่าอนตะแคง ได้แก่ ไม้รองแขน หมอน ผ้าสำหรับผูกแขน ป้องกันแขนตก และผ้าผูกยึดบริเวณเชิงกราน
21. จัดเตรียมและตรวจเช็คเครื่องมือยาสลบให้พร้อมใช้

ส่วนที่ 2

แนวทางปฏิบัติในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

ขณะได้รับยาระงับความรู้สึก

ระยะให้ยาระงับความรู้สึก (Intraoperative Care) มีแนวทางในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วย ดังนี้

1. ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงายบนเตียงผ่าตัด ทำ Surgical safety checklist
2. ติด monitor BP, EKG, SpO2
3. On invasive monitoring: A-line, C-line สำหรับผู้ป่วยที่เฝ้าระวังเป็นพิเศษ
4. ให้ผู้ป่วยสูดดมออกซิเจน 100% (pre-oxygenation) นาน 3-5 นาทีก่อนให้ยานำสลบ
5. ฉีดยานำสลบผู้ป่วย เมื่อตรวจดู eye rash reflex หดไป ทำการ ventilation กรณี ventilation ไม่ได้ มี upper airway obstruction ให้ใส่ adjusts airway
6. เมื่อ ventilation ได้ฉีดยาคลายกล้ามเนื้อกลุ่ม depolarize กรณีที่ไม่มีข้อห้ามใช้ หรือยาคลายกล้ามเนื้อกลุ่ม non-depolarize ตามที่วางแผนร่วมกับวิสัญญีแพทย์
7. เมื่อครบระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาคลายกล้ามเนื้อ ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ แบบ Double lumen tube หรือ Portex tube ตามที่ได้วางแผนร่วมกับวิสัญญีแพทย์
8. ประเมินการใส่ท่อช่วยหายใจว่าอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ด้วยการดูว่าท่อช่วยหายใจผ่าน vocal Cord, ดูค่า End tidal CO₂ และ ฟัง Lung 5 ตำแหน่ง ได้แก่ ทั้ง both lower lung, both upper lung ตรวจเช็ค double lumen tube ให้อยู่ตำแหน่งที่เหมาะสม โดยมีวิธีตรวจสอบโดยการฟัง ดังนี้⁽¹²⁾
 - 8.1 ได้ยินเสียงลมหายใจเข้า-ออกปอดทั้ง 2 ข้าง
 - 8.2 เมื่อหนีบท่อ tracheal lumen และเปิดให้ลมออกจากปลายท่อได้ จากนั้น blow bronchial cuff 1-2 ซีซี ฟังเสียงลมหายใจผ่าน Bronchial cuff เพียงแค่ไม่ให้ลมรั่วเข้าไปทาง tracheal lumen ฟังเสียงลมหายใจเข้า เพื่อหาตำแหน่ง bronchial lumen

8.3 เปิดให้ลมเข้า tracheal lumen และฟังเสียงลมหายใจจะได้ยินเสียงลมหายใจเข้า-ออกปอดทั้งสองข้างเมื่อ double lumen tube อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ติดพลาสติกยึด double lumen tube ให้แน่น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนของตำแหน่ง หรือหลุดเข้า-ออก

9. การจัดท่านอนตะแคง (lateral decubitus) ดังนี้^(2,12)

9.1 ตะแคงปอดข้างที่มีพยาธิสภาพที่ต้องการผ่าตัดอยู่ด้านบน

9.2 เขี่ยศอกผู้ป่วยทั้ง 2 ข้างไปด้านหน้า เพื่อให้ scapula เคลื่อนพ้นจากบริเวณผ่าตัด แล้วงอข้อศอกเล็กน้อย ไม่กางแขนเกิน 90 องศา และไม่เียงคอไปด้านตรงข้ามมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิด suprascapular injury ทำให้เกิดอาการปวดลึกๆบริเวณหลังด้านข้างของไหล่ได้

9.3 จัดหมอนรองศีรษะให้พอดี เพื่อป้องกันการเกิดอาการ whiplash หลังผ่าตัด โดยผู้ป่วยจะมีอาการ ต้นคอตึง ปวดคอและเป็นมากเมื่อขยับ ปวดศีรษะ เจ็บบริเวณหัวไหล่ หลังด้านบน หรือแขน บางครั้งอาจมีอาการอ่อนแรง ร่วมกับอาการเวียนศีรษะได้

9.4 รััดเชิงกรานของผู้ป่วยไว้กับเตียงผ่าตัดข้างงอเล็กน้อย ขาบนเหยียดตรง สอดหมอนไว้ระหว่างขา 2 ข้าง เพื่อป้องกัน peroneal nerve injury

9.5 จัดให้แนวกระดูกสันหลังส่วนคอ ออกให้อยู่ในแนวเดียวกัน และไม่ควรรัดสายสะโพกแน่นเกินไป เพราะจะกด sciatic nerve ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

9.6 ปิดตาด้วย Trans pore ดูแลไม่ให้มีการกดทับบริเวณตา

9.7 ดูแลไม่ให้ใบหูที่อยู่ด้านล่างพับงอ

10. คงระดับการสลบ (Maintenance) ตลอดการผ่าตัดด้วยเทคนิค balance anesthesia โดยการเปิดไนตรัสออกไซด์ ออกซิเจน ยาคมสลบ ให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ ยา narcotic หรือยาสงบประสาทร่วมด้วย

11. เมื่อต้อง One Lung ventilation ร่างกายผู้ป่วยจะสามารถแลกเปลี่ยนก๊าซด้วยปอดเพียงข้างเดียว ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะขาดออกซิเจนได้ (Hypoxia)

การจัดการแก้ไขเมื่อออกซิเจนในร่างกายต่ำ (Desaturation) ทำได้ดังนี้

11.1 เปิดออกซิเจน 100%⁽²⁾

11.2 ตรวจสอบ Double lumen tube ว่าอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่ให้หักพับงอ⁽²⁾

11.3 เปิด Volatile Gas ไม่เกิน 1 MAC⁽²⁾

11.4 ทำ Lung Recruitment เป็นกระบวนการช่วยหายใจที่ใช้ high inflation^(2,12,13,14)

Pressure ที่สูงเป็น ระยะเวลาสั้นๆ วิธีการ คือ เพิ่ม trans pulmonary pressure และให้ความดันที่เกิดขึ้นคง อยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้ถุงลมในปอดขยายตัวได้เต็มที่และเมื่อปอดทั้งหมด (หรือบางส่วนเท่าที่สามารถจะ เปิดขยายได้) ขยายตัวแล้วจะผนวกการใช้ PEEP ที่สูงพอที่จะทำให้ปอดส่วนนั้นคงรูปและไม่แฟบกลับไป ในช่วงหายใจออกด้านที่หลอดเลือด pulmonary ของปอดบน ส่งผลให้เลือดไหลผ่านปอดล่างซึ่งมี ventilation ดีกว่ามากขึ้น

11.5 ใช้เทคนิคร่วมระหว่าง CPAP ของปอดบน และ positive end-expiratory pressure (PEEP) ของปอดล่าง เมื่อใช้ CPAP อย่างเดียวแล้วไม่ได้ผล การเพิ่ม PEEP ที่ปอดล่าง จะช่วยเพิ่มปริมาตรของ ปอดล่างและเพิ่มอัตราส่วนของ ventilation/perfusion ด้วย ไม่ควรใช้ PEEP อย่างเดียว โดยไม่ได้ใช้ CPAP ของปอดบน เพราะจะทำให้เลือดจากปอดล่างไหลย้อนกลับไปปอดบนซึ่งไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ จะทำให้ ออกซิเจนในเลือดต่ำยิ่งขึ้น^(2,12,14)

11.6 สลับกับ Two Lung ventilation เป็นช่วงๆ ด้วย Tidal volume น้อยๆ^(2,12,15,16)
กรณีที่ประสานกับศัลยแพทย์แล้วสามารถทำได้

12. ป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายผู้ป่วย โดยดูแลห่ม Force air warming ให้ผู้ป่วย ทุกราย และให้สารน้ำที่อุ่นทางหลอดเลือดดำ เพื่อป้องกันภาวะ hypothermia

13. ประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ระหว่างระงับความรู้สึก ได้แก่⁽²⁾

13.1 Hypoxemia ที่เกิดจาก Intrapulmonary shunt ขณะ One Lung Ventilation

13.2 Sudden severe Hypotension ที่เกิดจากการผ่าตัดที่ไปกดทับหัวใจ หรือหลอดเลือด สำคัญ

13.3 Sudden changes in ventilating pressure or volume ที่เกิดจากการขยับของ Endobronchial tube ทำให้เกิดการอุดตัน หรือทำให้เกิด air leak เฝ้าระวังการเกิด high airway Pressure

13.4 Arrhythmias ที่เกิดจากการไปสัมผัสหัวใจขณะผ่าตัด

13.5 Bronchospasm ที่เกิดจากการกระตุ้นทางเดินหายใจโดยตรง การกำเริบของโรคระบบ ทางเดินหายใจ

13.6 Massive hemorrhage ที่เกิดจากการผ่าตัดไปโดนเส้นเลือด หรือการอักเสบของเยื่อหุ้มปอด

13.7 Hypothermia ที่เกิดจากการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายขณะเปิดช่องทรวงอก

14. ดูแลการให้สารน้ำระหว่างผ่าตัด ระวังภาวะน้ำเกิน เพราะจะเพิ่ม shunt และเกิดเกิดน้ำท่วมปอดได้ โดยทดแทนเฉพาะ deficit และ maintenance ไม่ต้องทดแทน third space loss ถ้าระบบไหลเวียนไม่ตีควรประเมิน CVP อย่างต่อเนื่อง และพิจารณาให้ยา inotropes มากกว่าการให้สารน้ำในปริมาณมาก

15. ก่อนเย็บปิดแผลผ่าตัดประสานให้ศัลยแพทย์ฉีดยา Local infiltration ด้วย 0.25% Bupivacaine 20 ml. ทุกราย

16. เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัด และผู้ป่วยเริ่มหายใจได้เอง จึงให้ยาแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ nondepolarizer ได้แก่ Neostigmine ขนาด 0.05-0.07 mg./kg. นิยมให้ 2.5 mg. ในผู้ใหญ่ ร่วมกับให้ Atropine ขนาด 0.02 mg./kg. ยาจะออกฤทธิ์ใช้เวลาประมาณ 3 นาที ทำการ Suction clear airway เมื่อผู้ป่วยตื่นดี หายใจดี หรือมีกลไกป้องกันการดูดสำลักกลับมา เช่น การไอ การกลืน ทำตามสั่งได้ มี Vital capacity เท่ากับหรือมากกว่า 10 cc.ต่อกิโลกรัม ค่า peak voluntary negative inspiratory pressure มากกว่า 20 cmH₂O ค่า tidal volume มากกว่า 6 cc/kg.⁽¹⁷⁾ โดยประเมินด้วย Extubation score ที่ประกอบด้วยการประเมิน 5 ส่วน คือ เกณฑ์การตัดสินใจถอดท่อช่วยหายใจ คือ คะแนนรวม Extubation score ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 7 และต้องไม่มีคะแนนในส่วนใดส่วนหนึ่งเป็น 0 (เอารายละเอียดการประเมินทั้งหมดมาใส่+ref วิจัยพี่จื้อและก้อย) ที่สำคัญต้องรอให้ผู้ป่วยตื่นดีเท่านั้น จึงถอดท่อช่วยหายใจออก เพิ่มกรณี off tube ไม่ได้

17. ให้ผู้ป่วยสูดดมออกซิเจน 30-40% ขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปดูแลต่อที่ห้องพักฟื้น⁽¹²⁾

ส่วนที่ 3

แนวทางปฏิบัติในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ภายหลังได้รับยาระงับความรู้สึกห้องพักฟื้น (Post Anesthetic Care Unit: PACU)

ระยะหลังให้ยาระงับความรู้สึก (Post Anesthetic Care) มีแนวทางในการให้การพยาบาลผู้ป่วยหลัง
ระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ดังนี้

1. ดูแลให้ Oxygen supplement ให้ $SpO_2 \geq 94\%$ และ 88-92% ในผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพอง ⁽¹²⁾
2. จัดท่านอนเพื่อเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง
3. Check Vital signs ทุก 5 นาที และประเมินระดับความปวดเป็นระยะ
4. On PCA ให้ผู้ป่วยทุกราย กรณีที่ผู้ป่วยสามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ กรณีที่สื่อสารไม่เข้าใจจะ
พิจารณาทำเป็น Paravertebral block แทน
5. เมื่อผู้ป่วยฟื้นตัวดี หายใจได้เต็มที่ ประเมินโดย Modified Aldrete's Post Anesthetic
Recovery Score ⁽¹⁸⁾ ประกอบด้วย

1) Activity

1.1 General Anesthesia ยกแขนขาเองได้ 4 ข้าง	= 2 คะแนน
ยกแขนขาเองได้ 2 ข้าง	= 1 คะแนน
ไม่สามารถขยับแขนขา	= 0 คะแนน
1.2 Regional Anesthesia ยกแขนขาเองได้ตามปกติ	= 2 คะแนน
ขยับได้ตามแนวราบ	= 1 คะแนน
ขยับไม่ได้เลย	= 0 คะแนน

2) Respiration

หายใจปกติ หายใจเข้าลึก และไอได้ดี	= 2 คะแนน
หายใจหอบหรือหายใจตื้นซ้ำ	= 1 คะแนน
หายใจเองไม่ได้	= 0 คะแนน

3) Circulation

ความดันเลือดปกติสูงหรือต่ำไม่เกิน 20% ของเดิม	= 2 คะแนน
ความดันเลือดสูงหรือต่ำในช่วง 20%-50% ของเดิม	= 1 คะแนน
ความดันเลือดสูงหรือต่ำมากเกิน 50% ของเดิม	= 0 คะแนน

4) Consciousness

ตื่น รู้สึกตัวดี	= 2 คะแนน
ตื่นเมื่อเรียก	= 1 คะแนน
เรียกไม่ตอบสนอง	= 0 คะแนน

5) Oxygenation

SpO ₂ > 92% หายใจในอาการปกติ	= 2 คะแนน
SpO ₂ > 90% เมื่อหายใจด้อยออกซิเจน	= 1 คะแนน
SpO ₂ < 90% เมื่อหายใจด้อยออกซิเจน	= 0 คะแนน

ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลที่ห้องพักรักษาตัวประมาณ 1 ชั่วโมง เมื่อไม่มีภาวะแทรกซ้อน หรือภาวะคุกคามที่เป็นอันตรายต่อชีวิต และคะแนน Modified Aldrete's Post Anesthetic Recovery Score \geq 9 จึงส่งผู้ป่วย กลับไปดูแลต่อที่หอผู้ป่วย⁽¹⁹⁾

6. ประเมิน pain score ด้วยวิธีการประเมินแบบ Numeric scale หรือ Face scale (แบบวิธีการประเมิน+ref)

7. ติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยในระยะ 24-72 ชั่วโมงหลังผ่าตัด เพื่อประเมินผลการให้ยาบรรเทาความรู้สึก ประเมินปัญหา รวมถึงภาวะแทรกซ้อนหลังให้ยาบรรเทาความรู้สึก ตลอดจนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวหลังบรรเทาความรู้สึกและผ่าตัด

ส่วนที่ 4

แนวทางการให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับยาระงับความรู้สึก

การปฏิบัติที่ถูกต้องของผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัด จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จากการระงับความรู้สึกและผ่าตัดได้ แนวทางการให้ข้อมูลการปฏิบัติตัวก่อนและหลังให้ยาระงับความรู้สึก⁽¹²⁾ มีดังนี้

แนะนำการปฏิบัติตัวก่อนให้ยาระงับความรู้สึก

1. งดน้ำงดอาหาร 8 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด
2. ถอดอุปกรณ์ที่เป็นโลหะทุกชนิดออกก่อนไปห้องผ่าตัด
3. ถอดฟันปลอมออกก่อนไปห้องผ่าตัด
4. ไม่แต่งหน้า ทาลิปสติก หรือสีเล็บไปห้องผ่าตัด
5. งดสูบบุหรี่อย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ก่อนผ่าตัด เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด หยุดสูบบุหรี่ 12-48 ชั่วโมงช่วยลดระดับ Carboxyhemoglobin และเพิ่ม hemoglobin ในการนำออกซิเจนสู่เนื้อเยื่อได้ง่ายขึ้น⁽¹²⁾
6. การมีโอกาสได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจหลังผ่าตัด เพื่อให้ปอดขยายได้เต็มที่หลังผ่าตัด และเมื่อไม่มีอาการเนื้อเยื่อขาดออกซิเจนจึงจะได้รับการถอดท่อช่วยหายใจ
7. สอนการประเมินอาการปวดโดยระดับความปวด เป็นคะแนน 0-10
8. สอนวิธีการหายใจเข้าออกลึกๆ ยาวๆ (deep breathing) ให้ทำทันทีที่รู้สึกตัวหลังผ่าตัด โดยควรทำทุก 2 ชั่วโมง⁽¹²⁾
9. สอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) โดยใช้มือ 2 ข้างประคองบริเวณแผลผ่าตัด จากนั้นให้หายใจเข้าลึกๆ ซ้ำๆ ผ่านทางจมูก และหายใจออกทางปาก ทำทั้งหมด 3 ครั้ง ในครั้งสุดท้ายให้กลั้นหายใจไว้ 3 วินาที แล้วอ้าปากไอออกมาจากส่วนลึกของลำคอ เพื่อช่วยขับเสมหะ⁽¹²⁾
10. แนะนำการรักษาความสะอาดของร่างกาย เพื่อความสบายของผู้ป่วย

แนะนำการปฏิบัติตัวหลังระงับความรู้สึกและผ่าตัด

1. การระงับระดับความปวดเป็นระดับคะแนน 0-10
2. การหายใจ และไออย่างมีประสิทธิภาพ
3. การพักผ่อนให้เพียงพอ
4. การดูแลความสะอาดร่างกาย
5. การรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่

ส่วนที่ 5 แนวทางในการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี

การบันทึกทางวิสัญญีเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ทราบเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ของผู้ป่วยก่อนระงับความรู้สึก อาการ ปัญหา และการจัดการแก้ไข ระหว่างเข้ารับการผ่าตัด และภายหลังระงับความรู้สึกและผ่าตัด ตลอดจนรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการระงับความรู้สึกและผ่าตัด

แนวคิดในการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี ประกอบด้วย

1. สะท้อนกระบวนการพยาบาล

เป็นการบันทึกที่สะท้อนการปฏิบัติตามกระบวนการพยาบาลอย่างเป็นระบบ แสดงความสามารถในการประเมิน ตัดสินใจ และประเมินผลทางการพยาบาล ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนวิธีดูแลให้ผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้น

2. บันทึกข้อมูลที่ต่อเนื่อง

บันทึกข้อมูลที่ต่อเนื่องตามกระบวนการหลักในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงภาวะผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ขณะให้ยาระงับความรู้สึก และหลังให้ยาระงับความรู้สึก เพื่อใช้ในการสื่อสารในทีมสุขภาพ เพื่อวางแผนและตัดสินใจในการให้การดูแลรักษาผู้ป่วย (แรกรับ วางแผน ให้การดูแลรักษา ก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก หลังให้ยาระงับความรู้สึก จำหน่ายผู้ป่วยกลับไปยังหอผู้ป่วย)

3. เป็นเอกสารทางกฎหมาย

เป็นการบันทึกที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่พยาบาลกระทำ ดังนี้ ประเมินผู้ป่วยครอบคลุมปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่แรกรับ การวางแผนและการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันผู้ป่วยจากภาวะคุกคาม และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การรายงานอาการเปลี่ยนแปลงและข้อมูลทางคลินิกที่สำคัญ

4. เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เป็นการบันทึกการดูแลผู้ป่วยที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยใช้ความต้องการของผู้ป่วยเป็นแนวทางในการกำหนดและออกแบบบันทึก ผู้ป่วยที่มีความต้องการในการดูแล รักษา กลุ่มเดียวกันที่ใกล้เคียงกันใช้แบบบันทึกเดียวกัน

5. ลดความซ้ำซ้อน

เป็นการบันทึกที่ลดแบบบันทึกที่มีจำนวนมาก ลดวิธีการบันทึกที่ต้องลงข้อมูลเดียวกันหลายแห่ง ลดต้นทุน เพิ่มเวลาในการให้การพยาบาล และเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาล

การตรวจสอบคุณภาพของการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี

การบันทึกที่ดี ควรเป็นการบันทึกที่มีคุณภาพ โดยเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของการบันทึกทางการพยาบาลนั้นอาศัยหลัก 4 C ได้แก่

1. Correct: ความถูกต้อง การบันทึกของพยาบาลมีความถูกต้องตรงตามความเป็นจริงตามปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับอาการ อาการแสดงตามสภาวะของโรคและสภาวะที่เป็นจริงของผู้รับบริการ บันทึกข้อมูลถูกต้องตามเกณฑ์การบันทึกรายงานการพยาบาลและถูกต้องตามแบบฟอร์มที่กำหนดรายงานปัญหาถูกต้อง สอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุน บันทึกกิจกรรมการพยาบาลที่กระทำทำให้ผู้รับบริการถูกต้องและสอดคล้องเหมาะสมกับปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ บันทึกผลลัพธ์ที่ผู้รับบริการได้รับจากการปฏิบัติการพยาบาลที่กระทำโดยเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง และสอดคล้องกับปัญหาความต้องการของผู้รับบริการ กิจกรรมการพยาบาล และผลการปฏิบัติการพยาบาลที่กระทำทำให้ผู้รับบริการ ระยะเวลา ความถี่ของการบันทึกถูกต้อง สัมพันธ์กับสภาพของผู้รับบริการที่เปลี่ยนแปลงไปหรือสัมพันธ์กับเกณฑ์การจำแนกประเภทผู้รับบริการ บันทึกถูกต้องตามหลักการเขียนภาษาไทย ใช้เครื่องหมายวรรคตอนต่าง ๆ ถูกต้อง

2. Complete: การบันทึกที่มีความครบถ้วนการบันทึกของพยาบาลมีความถูกต้องตรงตามความเป็นจริงตามปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับอาการ อาการแสดงตามสภาวะของโรคและสภาวะที่เป็นจริงของผู้รับบริการ ระบุปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ หรือสภาวะ ความเปลี่ยนแปลงของผู้รับบริการครอบคลุมทั้งปัญหาด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจ ระบุกิจกรรมการแก้ปัญหาและการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการครอบคลุมการพยาบาล 4 มิติ คือ การดูแลรักษา การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และความพิการ การส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพ รวมทั้งการดูแลสุขภาพตนเองของผู้รับบริการ เขียนรายงานโดยยึดปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางตามกระบวนการพยาบาล

3. Clear: บันทึกข้อมูลด้วยตัวอักษร ตัวเลข ชัดเจน อ่านง่าย บันทึกด้วยหมึกสีน้ำเงินหรือสีดำ ด้วยตัวอักษรที่อ่านง่าย และใช้ตัวย่อสากล ไม่มีรอยลบ หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลต้องขีดฆ่าเห็นข้อความเดิม แล้วลงชื่อกำกับพร้อมตำแหน่ง

4. Concise: ได้ใจความ เป็นการบันทึกที่กะทัดรัดได้ใจความการบันทึกของพยาบาลมีความถูกต้องตรงตามความเป็นจริงตามปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับอาการ อาการแสดงตามสภาวะของโรคและสภาวะที่เป็นจริงของผู้รับบริการ

แนวทางการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี

การบันทึกเวชระเบียนวิสัญญีเป็นการบันทึกตามกระบวนการวิสัญญีตั้งแต่ระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก และหลังให้ยาระงับความรู้สึก การบันทึกที่ดีควรมีองค์ประกอบต่างๆ ที่ครบถ้วนตามแนวทางที่คณะกรรมการ Audit Chart ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์กำหนด ดังนี้

หัวข้อที่ 1 วิธีให้ยาระงับความรู้สึก GA ต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วน

1. ชนิด
2. Size tube/ deep
3. Cuff
4. Medicine
5. Confirmed

หัวข้อที่ 2 วิธีให้ยาระงับความรู้สึก LMA/ Mask ต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วน

1. ชนิด
2. size
3. medicine

หัวข้อที่ 3 วิธีให้ยาระงับความรู้สึก RA ต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วน

1. ชนิด
2. ชื่อยาชา
3. ปริมาณ
4. เบอร์เข็ม/ชนิดเข็มบล็อก

หัวข้อที่ 4 วิธีให้ยาระงับความรู้สึก IV/LA ต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วน

1. ชนิด
2. ชื่อยาชา
3. ปริมาณ
4. เบอร์เข็ม/ชนิดเข็มที่ฉีด

หัวข้อที่ 5 MAC (monitoring anesthetic care)

หัวข้อที่ 6 Pre-anesthetic evaluation

1. โรคก่อน/หลังผ่าตัด
2. ชนิดและชื่อการผ่าตัด
3. Diagnosis
4. Operation
5. วันที่ผ่าตัด

6. ชนิดการเย็บ
7. ประวัติการผ่าตัดครั้งก่อน
8. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
9. Mallampati test
10. Thyromental distance
11. ASA class
12. Problem list
13. ผู้เย็บ
14. วันที่/เวลา
15. คำแนะนำ

หัวข้อที่ 7 Intra operative Anesthesia

1. Agent
2. Narcotic
3. Fluid
4. Blood/ใบตรวจสอบ
5. Blood pressure
6. Pulse
7. Anesthesia start/ End
8. Operation start
9. SpO2
10. Blood loss
11. Total Anesthesia time
12. Position
13. Ventilation
14. Extubation score
15. Antibiotic
16. Focus charting
17. Focus list

หัวข้อที่ 8 การดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น

1. เวลาเข้า-ออก
2. Vital signs
3. Temp
4. PAR+PAD score

5. Airway
6. Oxygen
7. Cath
8. Drain
9. Blood/ ไบตรวสอบ
10. Body temp
11. GI tract
12. Wound
13. Intake/ Output
14. Sign
15. Pain score
16. Focus charting
17. D/C
18. Narcotic
19. Focus list

หัวข้อที่ 9 Post-Anesthetic visit

1. เทคนิค
2. สรุปรภาวะแทรกซ้อน
3. ความพึงพอใจ
4. ผู้เยี่ยม
5. วันที่

การบันทึกเวชระเบียนวิสัญญีเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดคุณภาพของกลุ่มงานการพยาบาลวิสัญญี โดยกำหนดให้ความครบถ้วนสมบูรณ์ของการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี ต้องมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 บุคลากรวิสัญญีทุกคนต้องร่วมมือกัน ในการบันทึกให้ครบถ้วน และมีคุณภาพ เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันคุณภาพของการให้บริการวิสัญญีพยาบาลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Culver BH: Preoperative assessment of the thoracic surgery patient: Pulmonary function testing. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*[Internet].2001[cited 15 Feb 2020] 13(2):92-104. doi: 10.1053/stcs.2001.25041.Available from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11494200/>
2. Slinger PD and Campos JH. Anesthesia for Thoracic Surgery. In: Gropper MA, Miller RD, editor, *Miller's Anesthesia* nine edition. Philadelphia, PA : Elsevier; 2020. P 1819-1885.
4. Vaish H, Ahmed F, Singla R, Shukla DK. Reference equation for the 6-minute walk test in healthy North Indian adult males. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2013;17:698-703.
5. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six- minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:1384-7.
6. Camarri B, Eastwood PR, Cecins NM, Thompson PJ, Jenkins S. Six minute walk distance in healthy subjects aged 55-75 years. *Respir Med.* 2006;100:658-65.
7. Lusardi MM, Pellecchia GL, Schulman M. Functional Performance in Community Living Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy.* 2003;26:14-22.
8. Burr JF, Bredin SS, Faktor MD, Warburton DE. The 6- minute walk test as a predictor of objectively measured aerobic fitness in healthy working-aged adults. *Phys Sportsmed.* 2011;39:133-9.
9. Vanhelst J, Fardy PS, Salleron J, Beghin L. The six-minute walk test in obese youth: reproducibility, validity, and prediction equation to assess aerobic power. *Disabil Rehabil.* 2013;35:479-82.
10. Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, Dec GW, DiSalvo TG. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. *Chest.* 1996;110:325-32.

11. Harnphadungkit k. 6-Minute Walk Test. Journal Thai Rehabilitation Medication. 2014; 24(1): 1-4.
12. วรณพร ทองประมุข และนิ่มนวล มั่นตรกรณ. การให้ยาระงับความรู้สึกแบบ One Lung Ventilation (OLV) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทรวงอก: บทบาทวิสัญญีพยาบาล. วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2558. 2(2). 26-40.
13. Bernasconi F, Piccioni F. One-lung ventilation for thoracic surgery: currentperspectives. Tumori. 2017 Nov 23;103(6):495-503. doi: 10.5301/tj.5000638. Epub2017 Jun 7. PMID: 28604996. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28604996/>
14. Choi YS, Bae MK, Kim SH, Park JE, Kim SY, Oh YJ. Effects of Alveolar Recruitment and Positive End-Expiratory Pressure on Oxygenation during One-Lung Ventilation in the Supine Position. Yonsei Med J. 2015 Sep;56(5):1421-7. doi:10.3349/ymj.2015.56.5.1421. PMID: 26256990; PMCID: PMC4541677.
15. Rozé H, Lafargue M, Perez P, Tafer N, Batoz H, Germain C, et al. Reducing tidal volume and increasing positive end-expiratory pressure with constant plateau pressure during one-lung ventilation: effect on oxygenation. Br J Anaesth 2012; 108: 1022-7.
16. Ferreira HC, Mazzoli-Rocha F, Momesso DP, Garcia CS, Carvalho GM, Lassance-Soares RM, et al. On the crucial ventilatory setting adjustment from two- to one-lung ventilation. Respir Physiol Neurobiol 2011; 179: 198-204.
17. Barash PG. et al. Clinical anesthesia. Philadelphia: Wolters Klumer/Lippincott William and Wilkins; 2013.
18. Aldrete JA. The Post Anaesthesia Recovery Score Revisited. J Clin Anesth. 1995;7:89-91
19. สุกัญญา เดชอาคม, อังศุมาศ หวังดี, อัญชลา จิระกุลสวัสดิ์. การพยาบาลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น. วิสัญญีสาร 2557. 40(1). 46-62.

ภาคผนวก

1. แบบประเมินความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

แบบประเมินความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องก่อนและหลังให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัด มีทั้งหมด 10 ข้อ

คำชี้แจง

ท่านจงทำเครื่องหมาย (v) หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าเป็นข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย (X) หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าเป็นข้อความที่ไม่ถูกต้อง

-1. ก่อนเข้ารับการระงับความรู้สึกและผ่าตัด ท่านจะต้องงดน้ำงดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง
-2. ก่อนเข้ารับการระงับความรู้สึกและผ่าตัด ท่านสามารถใส่ฟันปลอมแบบติดแน่นเข้าไปในช่องผ่าตัดได้
-3. ก่อนเข้ารับการระงับความรู้สึกและผ่าตัด ท่านสามารถใส่ต่างหูที่มีขนาดเล็กกว่า 1 เซนติเมตรเข้าห้องผ่าตัดได้
-4. ท่านสามารถแต่งหน้า ทาลิปสติก และสีเล็บ ไปห้องผ่าตัดได้
-5. ท่านไม่จำเป็นต้องงดสูบบุหรี่ก่อนผ่าตัด เพราะไม่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนใดๆ
-6. เมื่อมีอาการปวดหลังผ่าตัด ควรแจ้งพยาบาลผู้ดูแลว่าปวดมากที่สุด ปวดมาก ปวดปานกลาง ปวดน้อย หรือปวดน้อยที่สุด โดยไม่ต้องบอกเป็นตัวเลขใดๆ
-7. วิธีการไอที่ถูกต้องหลังผ่าตัด คือ การใช้มือ 2 ข้างประคองแผล แล้วหายใจเข้าลึกๆ ซ้ำๆ ทางจมูกแล้วค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกทางปาก ทำทั้งหมด 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 3 นั้นให้กลืนลมหายใจไว้ 3 วินาที แล้วอ้าปากไอออกมาจากส่วนลึกของลำคอ
-8. วิธีการหายใจที่ถูกต้อง คือ การหายใจเข้าออกลึกๆ ยาวๆ (deep breathing) ให้ทำทันทีที่รู้สึกตัวหลังผ่าตัด โดยควรทำทุก 2 ชั่วโมงในขณะที่ไม่ได้หลับ
-9. หลังผ่าตัดหากท่านมีภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ท่านจะได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ จนกว่าภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจนจะหมดไป
-10. หลังผ่าตัดท่านควรเคลื่อนไหวร่างกายบนเตียง และขยับเตียงให้เร็วที่สุด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด

2. แบบประเมินความรู้วิสัญญีพยาบาลเกี่ยวกับการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

แบบประเมินความรู้วิสัญญีพยาบาลเกี่ยวกับการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก ตั้งแต่ระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก และหลังให้ยาระงับความรู้สึก มีทั้งหมด 10 ข้อ

คำชี้แจง

ท่านจงทำเครื่องหมาย (v) หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าเป็นข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย (X) หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าเป็นข้อความที่ไม่ถูกต้อง

.....1. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโดยตัดเอาส่วนของเนื้อปอดออก เช่น Lobectomy หรือ Wedge ควรได้รับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยการส่งตรวจ Spirometry ทุกราย

.....2. ค่า predicted postoperative FEV1 (ppoFEV1%) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยหลังให้ยาระงับความรู้สึก โดยผู้ป่วยที่มีค่า ppoFEV1% < 30% ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัด สามารถ off tube ในห้องผ่าตัดได้

.....3. ผู้ป่วยควรได้รับยา premedication GABA Pentin เพื่อช่วยจัดการอาการปวดจากการผ่าตัด

.....4. อาการ whiplash หลังผ่าตัด โดยผู้ป่วยจะมีอาการ ต้นคอตึง ปวดคอและเป็นมากเมื่อขยับปวดศีรษะ เจ็บบริเวณหัวไหล่ หลังด้านบน หรือแขน บางครั้งอาจมีอาการอ่อนแรง ร่วมกับอาการเวียนศีรษะได้นั้น เป็นอาการที่เกิดจากการจัดทำ lateral decubitus ที่ใช้หมอนรองศีรษะให้อยู่ในท่าที่ไม่เหมาะสม

.....5. ใช้เทคนิคร่วมระหว่าง CPAP ของปอดบน และ positive end-expiratory pressure (PEEP) ของปอดล่าง เมื่อใช้ CPAP อย่างเดียวแล้วไม่ได้ผล เพราะการเพิ่ม PEEP ที่ปอดล่าง จะช่วยเพิ่มปริมาตรของปอดล่างและเพิ่มอัตราส่วนของ ventilation/perfusion ด้วย

.....6. Lung Recruitment คือ การช่วยหายใจที่ใช้ high inflation pressure ที่สูงเป็น ระยะเวลาสั้นๆ เพิ่ม trans pulmonary pressure และให้ความดันที่เกิดขึ้นคง อยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้ถุงลมในปอดขยายตัวได้เต็มที่ผนวกการใช้ PEEP ที่สูงพอที่จะทำให้ปอดส่วนนั้นคงรูปและไม่แฟบกลับไปในช่วงหายใจออก ต้านทานที่หลอดเลือด pulmonary ของปอดบน ส่งผลให้เลือดไหลผ่านปอดล่างซึ่งมี ventilation ดีกว่าได้มากขึ้น

.....7. การ ventilation ผู้ป่วยควรเลือกใช้ Tidal volume น้อยๆ เพื่อป้องกันการเกิด Lung injury

.....8. ภาวะ Hypoxemia เกิดจาก Intrapulmonary shunt ขณะ One Lung Ventilation วิธีจัดการแก้ไข คือ ให้ผู้ป่วย deep anesthesia โดยการเปิด Volatile ให้ผู้ป่วยไม่เกิน 1.5 MAC

.....9. ขณะผ่าตัด ควรเฝ้าระวัง Sudden changes in ventilating pressure or volume ที่เกิดจากการขยับของ Endobronchial tube ทำให้เกิดการอุดตัน หรือทำให้เกิด air leak ทำให้เกิด high airway pressure ได้

.....10. ควรให้ผู้ป่วยสูดดมออกซิเจนขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังห้องพักฟื้นทุกราย

3. แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาล ต่อการใช้รูปแบบการดูแลและระดับความรู้สึกผู้ป่วย ผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของวิสัญญีพยาบาลที่มีต่อการใช้รูปแบบการดูแลและระดับความรู้สึกผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1) แนวทางในการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก 2) แนวทางในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) 3) แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ภายหลังได้รับยาระงับความรู้สึกห้องพักฟื้น (Post Anesthetic Care Unit: PACU) 4) แนวทางการให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับยาระงับความรู้สึก และ 5) แนวทางการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ถ้ามีข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ กรุณาเติมข้อความลงในข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เห็นด้วย
1. ความง่ายและความสะดวกในการใช้หรือปฏิบัติตามรูปแบบการดูแลผู้ป่วย					
2. มีความชัดเจนของข้อเสนอแนะของรูปแบบการดูแลผู้ป่วย (เข้าใจตรงกัน)					
3. ความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในหน่วยงาน					
4. ความประหยัดและลดต้นทุน (การปฏิบัติตามรูปแบบการดูแลผู้ป่วย ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ช่วยให้องค์กรประหยัดและลดต้นทุนทั้งด้านกำลังคน เวลา และงบประมาณในการรักษาผู้ป่วย)					
5. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยสามารถแก้ปัญหาและ					

เกิดผลดีต่อผู้ให้บริการ					
6. ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะนำไปใช้ในหน่วยงาน					

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

4. แบบประเมินความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาล ต่อการใช้รูปแบบการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

แบบประเมินนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการดูแลและระงับความรู้สึกผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1) แนวปฏิบัติทางคลินิกในการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก 2) แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) 3) แนวปฏิบัติทางคลินิกในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ภายหลังได้รับยาระงับความรู้สึกห้องพักฟื้น (Post Anesthetic Care Unit: PACU) 4) แนวทางการให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับยาระงับความรู้สึก และ 5) แนวทางการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน โดยระดับความพึงพอใจแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ความพึงพอใจ ระดับ 5	หมายถึง	รูปแบบฯ ดีมาก
ความพึงพอใจ ระดับ 4	หมายถึง	รูปแบบฯ ดี
ความพึงพอใจ ระดับ 3	หมายถึง	รูปแบบฯ ดีปานกลาง
ความพึงพอใจ ระดับ 2	หมายถึง	รูปแบบฯ ดีน้อย
ความพึงพอใจ ระดับ 1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

รายการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. แนวปฏิบัติทางคลินิกในการประเมินและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)					
2. แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะ					

ให้ยาระงับความรู้สึกและผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)					
3. แนวปฏิบัติทางคลินิกในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ภายหลังได้รับยาระงับความรู้สึกห้องพักฟื้น (Post Anesthetic Care Unit: PACU)					
4. แนวทางการให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับยาระงับความรู้สึก					
5. แนวทางการบันทึกเวชระเบียนวิสัญญี					

5. แบบประเมินผลลัพธ์การบริการวิสัญญีในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

แบบประเมินนี้ เป็นแบบประเมินผลลัพธ์การบริการวิสัญญีในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการระงับความรู้สึกและผ่าตัด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ภายใต้อาการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป

คำชี้แจง

ให้ลงข้อมูลทั่วไปและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วย ตามรายการที่กำหนด

1. เพศ.....
2. อายุ.....ปี
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
4. ASA class.....
5. โรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หอบหืด ปอดอุดกั้นเรื้อรัง
 โรคหัวใจ อื่นๆ.....
6. การผ่าตัด Lobectomy decortication VAT other.....
7. ระยะเวลาในการให้ยาระงับความรู้สึก.....นาที
8. ปริมาณการสูญเสียเลือด.....มิลลิลิตร
9. ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ.....มิลลิลิตร
10. ปริมาณปัสสาวะที่ออกทั้งหมด.....มิลลิลิตร
11. ปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ได้รับทดแทน.....มิลลิลิตร
12. ปัญหาที่พบระหว่างระงับความรู้สึก
 Hypoxemia sudden severe hypotension Arrhythmia

- Bronchospasm Massive hemorrhage Hypothermia
- Volume overload

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการระงับความรู้สึกและผ่าตัดที่ห้องพักรักษา

คำชี้แจง

ให้ทำเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อความภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในห้องพักรักษา

- Desaturation Hypothermia shivering re-intubation
- Severe Pain upper airway obstruction Other.....

6. แบบประเมินความสมบูรณ์ของเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)

แบบประเมินนี้ เป็นแบบประเมินเพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการลงบันทึกเวชระเบียน วัสดุญาติในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ตั้งแต่ระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ขณะให้ยาระงับความรู้สึก และหลังให้ยาระงับความรู้สึกที่ห้องพักรักษา ตลอดจนการติดตามเยี่ยมประเมินผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วย ตามรายละเอียดคณะกรรมการ Audit chart ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

คำชี้แจง

กรุณาตรวจการบันทึกเวชระเบียนวัสดุญาติของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ตามรายละเอียดของประเด็นต่างๆ ที่กำหนดให้ตามตาราง โดยให้ทำเครื่องหมาย ถูก (✓) ในช่องสมบูรณ์ เมื่อตรวจสอบพบว่าการบันทึกข้อมูล และสามารถอ่านได้เข้าใจ และทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องไม่สมบูรณ์ เมื่อตรวจสอบพบว่าการบันทึกข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลแล้วแต่อ่านแล้วไม่เข้าใจ

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์
วิธีให้ยาระงับความรู้สึก GA			
1	ชนิด		
2	Size tube/ deep		
3	Cuff		
4	Medicine		
5	Confirmed		
วิธีให้ยาระงับความรู้สึก LMA/ Mask			
1	ชนิด		
2	Size		
3	Medicine		
วิธีให้ยาระงับความรู้สึก RA			
1	ชนิด		

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์
2	ชื่อยาชา		
3	ปริมาณ		
4	เบอร์เข็ม/ชนิดเข็มบล็อก		
วิธีให้ยาระงับความรู้สึก IV/LA			
1	ชนิด		
2	ชื่อยาชา		
3	ปริมาณ		
4	เบอร์เข็ม/ชนิดเข็มที่ฉีด		
1	MAC (monitoring anesthetic care)		
2	โรคก่อน/หลังผ่าตัด		
3	ชนิดและชื่อการผ่าตัด		
4	Pre visit		
5	Diagnosis		
6	Operation		
7	วันที่ผ่าตัด		
8	ชนิดการเย็บ		
9	ประวัติการผ่าตัดครั้งก่อน		
10	Lab		
11	Mallampati test		
12	Thyromental distance		
13	ASA		
14	Problem list		
15	ผู้เย็บ		
16	วันที่/เวลา		
17	คำแนะนำ		
Intra operative Anesthesia			
18	Agent		
19	Narcotic		
20	Fluid		
21	Blood/ใบตรวจสอบ		
22	BP		

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์
23	Pulse		
24	Anesthesia start/ End		
25	Operation start		
26	SpO ₂		
27	Blood loss		
28	Total Anesthesia time		
29	Position		
30	Ventilation		
31	Extubation score		
32	Antibiotic		
33	Focus charting		
34	Focus list		
	การดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น		
35	เวลาเข้า-ออก		
36	Vital signs		
37	Temp		
38	PAR+PAD score		
39	Airway		
40	Oxygen		
41	Cath		
42	Drain		
43	Blood/ ใบตรวจสอ		
44	Body temp		
45	GI tract		
46	Wound		
47	Intake/ Output		
48	Sign		
49	Pain score		
50	Focus charting		
51	D/C		
52	Narcotic		

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์
53	Focus list		
Post-Anesthetic visit			
54	เทคนิค		
55	สรุปภาวะแทรกซ้อน		
56	ความพึงพอใจ		
57	ผู้เยี่ยม		
58	วันที่		
รวมคะแนนความสมบูรณ์			